



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL, DE SISTEMAS**  
**Y ARQUITECTURA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE**  
**INGENIERIA DE SISTEMAS**

**“RADAR DE PERTINENCIA PARA LA INVESTIGACIÓN EN LA**  
**UNPRG A TRAVÉS DE UNA PLATAFORMA WEB”**

**Tesis presentada para optar el Título profesional de Ingeniero**  
**de Sistemas**

**PRESENTADO POR:**

**Espinoza Llontop, Eduardo Antonio**

**Huamán Gavidia, Sergio**

**Lambayeque – Perú- Octubre de 2019**

# **RADAR DE PERTINENCIA PARA LA INVESTIGACIÓN EN LA UNPRG A TRAVÉS DE UNA PLATAFORMA WEB**

**ESPINOZA LLONTOP EDUARDO ANTONIO  
AUTOR**

**HUAMÁN GAVIDIA SERGIO  
AUTOR**

**DR. HARO MALDONADO EDWARD RONALD  
ASESOR**

**Presentada a la Facultad de Ingeniería Civil, de Sistemas y Arquitectura  
de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo para optar el Título  
Profesional de INGENIERO DE SISTEMAS**

**APROBADA POR:**

**ING. LOYAGA ORBEGOSO GAVINO MARCELO  
PRESIDENTE DEL JURADO**

**MC. ING. AMPUERO PASCO GILBERTO MARTIN  
SECRETARIO DEL JURADO**

**ING. GUZMAN VALLE CESAR AUGUSTO  
VOCAL DEL JURADO**

**Octubre, 2019**

# ÍNDICE GENERAL

## CONTENIDO

ÍNDICE GENERAL	3
ÍNDICE DE TABLAS	6
ÍNDICE DE GRÁFICOS	7
ÍNDICE DE IMÁGENES	8
RESUMEN	9
ABSTRACT	10
ASPECTOS INFORMATIVOS	11
CAPÍTULO I : PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	12
1.1. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA	12
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	13
1.3. DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	13
1.4. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA	14
1.5. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN	14
1.6. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	15
1.6.1. OBJETIVO GENERAL	15
1.6.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	15
CAPÍTULO II : MARCO TEÓRICO	16
2.1. ANTECEDENTES DE ESTUDIOS	16
2.2. BASES TEÓRICAS	17
2.2.1 RADAR DE PERTINENCIA	17
2.2.2. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	21
2.2.3. APLICACIÓN WEB	22
2.3. DEFINICIÓN DE TERMINOLOGÍA	30
CAPÍTULO III : MARCO METODOLÓGICO	32
3.1. HIPÓTESIS	32
3.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN	32
3.3. VARIABLES	32
3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA	33
3.4.1. POBLACIÓN	33
3.4.2. MUESTRA	33
3.5. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	34
CAPÍTULO IV : DESARROLLO DE LA SOLUCIÓN	35

4.1 DISEÑO DE RADAR DE PERTINENCIA	35
4.1.1 ETAPA DE INICIO	35
4.1.1.1 INTRODUCCION	35
4.1.1.2 PLANIFICACION DEL PROYECTO	35
4.1.1.3 RECURSOS DE LA PLANIFICACIÓN – ETAPA INICIO	35
4.1.1.4 ITERACIÓN N° 1 DE 1 (MODELADO DE NEGOCIO)	36
4.1.1.5 ITERACIÓN N° 1 DE 1 (REQUERIMIENTOS DEL SISTEMAS)	38
4.1.1.6 PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO: Fases e Iteraciones	38
4.1.2 ETAPA DE ELABORACIÓN	38
4.1.2.1 PLANIFICACIÓN DE LA ETAPA DE ELABORACIÓN	39
4.1.2.2 ITERACIÓN N° 1 DE 2: Especificación de Requerimientos	40
4.1.2.3 ITERACIÓN N° 2 DE 2: Especificación de Requerimientos	46
4.1.2.4 ITERACIÓN N° 1 DE 2: Análisis y Diseño – Arquitectura del Sistema	49
4.1.2.5 ITERACIÓN N° 2 DE 2: Análisis y Diseño – Arquitectura del Sistema	51
4.1.3 ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	52
4.1.3.1 PLANIFICACIÓN DE ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	52
4.1.3.1 ITERACIÓN N° 1 DE 2 Análisis y Diseño – Modelo de base de datos	53
4.1.3.2 ITERACIÓN N° 2 DE 2 Análisis y Diseño – Modelo de base de datos	54
4.1.3.3 ITERACIÓN N° 1 DE 2 Construcción – Construcción de componentes	55
4.1.3.4 ITERACIÓN N° 2 DE 2 Construcción – Construcción de componentes	57
4.1.4 ETAPA DE TRANSICIÓN	57
4.1.4.1 POLÍTICAS DEL SISTEMA	57
CAPÍTULO V : RESULTADOS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	59
5.1. ENCUESTA PARA ESTUDIANTES Y EGRESADOS	60
5.2. ENCUESTA PARA TITULADOS	68
5.3. ENCUESTA PARA MIEMBROS DE LAS UNIDADES DE INVESTIGACIÓN	76
5.4. ENCUESTA PARA TESISISTAS DE LA PRUEBA PILOTO	78
5.5. ENCUESTA PARA ESTUDIANTES Y EGRESADOS DE PRUEBA PILOTO	82
CAPÍTULO VI : CONCLUSIONES	85
CAPÍTULO VII : RECOMENDACIONES	86
CAPÍTULO VIII : REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	87
CAPÍTULO IX : ANEXOS	90
ANEXO 1: ENCUESTAS	90
ENCUESTA A ESTUDIANTES	90
ENCUESTA A EGRESADOS	90

ENCUESTA A TITULADOS	91
ENCUESTA A UNIDADES DE INVESTIGACIÓN	92
ENCUESTA A USUARIOS DE PRUEBA PILOTO	92
ENCUESTA A ESTUDIANTES Y EGRESADOS DE PRUEBA PILOTO	93
ANEXO 2: MODELO DE PROCESO PROPUESTO	94
ANEXO 3: MANUAL DE SISTEMA	95
USUARIO SOLICITANTE	95
REGISTRO DE USUARIO	95
INICIAR SESIÓN	96
EDITAR PERFIL	97
REGISTRAR PUBLICACIÓN	97
LISTAR PUBLICACIONES	99
REGISTRAR COMENTARIO	100
ELEGIR UNA PROPUESTA	101
USUARIO TESISTA	102
INICIAR SESIÓN	102
LISTAR PUBLICACIONES	103
REGISTRAR PROPUESTA	104
REGISTRAR COMENTARIO	105
SEGUIR PUBLICACIÓN	106
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN	107
INICIAR SESIÓN	107
VALIDAR PROBLEMÁTICA	108
RECHAZAR PROBLEMÁTICA	108
ANEXO 4: RESULTADOS DE ENCUESTA A EGRESADOS	110
ANEXO 5: RESULTADOS DE ENCUESTA A ESTUDIANTES	113
ANEXO 6: RESULTADOS DE ENCUESTA A TITULADOS	115
ANEXO 7: RESULTADOS DE ENCUESTA A UNIDADES DE INVESTIGACIÓN	117
ANEXO 8: RESULTADOS DE ENCUESTA A USUARIOS DE PRUEBA PILOTO	118
ANEXO 9: RESULTADOS DE ENCUESTA PARA ESTUDIANTES Y EGRESADOS DE PRUEBA PILOTO	119
ANEXO 10: CURSOS DE INVESTIGACIÓN POR ESCUELA PROFESIONAL	123
ANEXO 11: TESIS RECOPIADAS DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UNPRG	125

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Variables de estudio	32
Tabla 2. Fases e iteraciones de la planificación del proyecto	38
Tabla 3. Registro de usuario	42
Tabla 4. Editar usuario	42
Tabla 5. Validar usuario	42
Tabla 6. Registro de problemática	43
Tabla 7. Validación de problemática	43
Tabla 8. Rechazo de problemática	43
Tabla 9. Editar problemática	44
Tabla 10. Listar problemática	44
Tabla 11. Registro de comentario	46
Tabla 12. Eliminar comentario	46
Tabla 13. Seguir problemática	47
Tabla 14. Registro de propuesta	47
Tabla 15. Descarga de propuesta	48
Tabla 16. Elección de propuesta	48
Tabla 17. Cantidad de cursos de tesis por cada escuela profesional	63
Tabla 18. Resumen de puntuación sobre la pertinencia de las investigaciones	76
Tabla 19. Resultados de encuesta a egresados	110
Tabla 20. Resultados de encuesta a estudiantes	113
Tabla 21. Resultados de encuesta a titulados	115
Tabla 22. Resultados de encuesta a unidades de investigación	117
Tabla 23. Resultados de encuesta a usuarios de prueba piloto	118
Tabla 24. Resultados de encuesta para estudiantes y egresados de prueba piloto	119
Tabla 25. Cursos de investigación por escuela profesional	123

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. ¿La universidad le ayudó a obtener su tema de investigación?	60
Gráfico 2. ¿Ya ha elegido el tema de investigación de su tesis?	61
Gráfico 3. De los que ya han elegido su tema, cuántos la universidad los ayudó	62
Gráfico 4. De los estudiantes, cuántos ya han elegido su tema de investigación	64
Gráfico 5. De los egresados, cuántos ya han elegido su tema de investigación	65
Gráfico 6. ¿Cuánto tiempo le tomó elegir su tema de investigación?	66
Gráfico 7. ¿Cuántas veces ha cambiado su tema de investigación?	67
Gráfico 8. ¿La tesis después de haber sido culminada ha sido aplicada?	68
Gráfico 9. ¿Cómo obtuvieron los titulados su tema de investigación?	69
Gráfico 10. ¿Fue financiada por algún tipo de entidad?	70
Gráfico 11. De quienes tuvieron iniciativa propia, ¿recibieron financiamiento alguno?	71
Gráfico 12. ¿Luego de haber concluido la investigación, ésta le dio algún beneficio?	72
Gráfico 13. ¿Cuántas personas fueron beneficiadas a partir de la ejecución de la tesis?	73
Gráfico 14. ¿Cuánto tiempo le tomó elegir su tema de investigación?	74
Gráfico 15. ¿Cuántas veces cambió su tema de investigación?	75
Gráfico 16. Nivel de pertinencia según los jefes de unidades de investigación	77
Gráfico 17. ¿Qué tan fácil fue revisar la información de las publicaciones?	78
Gráfico 18. ¿El sistema le ayudó a encontrar un tema de su interés?	79
Gráfico 19. ¿Qué tan fácil fue registrar una propuesta?	80
Gráfico 20. ¿Cómo calificas la experiencia en el sistema?	81
Gráfico 21. ¿Cuánto tiempo le tomó elegir su tema de investigación, haciendo uso del Radar de pertinencia?	82
Gráfico 22. ¿Cuántos temas de investigación publicados en el Radar de pertinencia, son de su interés?	83

## ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1. Proceso compacto del modelo propuesto .....	37
Imagen 2. Caso de uso - Administración de usuarios .....	49
Imagen 3. Caso de uso - Administración de problemáticas – Iteración 1 .....	50
Imagen 4. Caso de uso - Administración de interacciones.....	50
Imagen 5. Administración de problemáticas - Iteración 2.....	51
Imagen 6. Caso de uso - Administración de interacciones.....	51
Imagen 7. Modelo lógico de base de datos - Iteración 1 .....	53
Imagen 8. Modelo físico de base de datos - Iteración 1 .....	53
Imagen 9. Modelo lógico de base de datos – Iteración 2 .....	54
Imagen 10. Modelo físico de base de datos – Iteración 2.....	54
Imagen 11. Estructura de archivos del sistema.....	55
Imagen 12. Modelo de proceso propuesto .....	94
Imagen 13. Manual – Registro de usuario: Paso 1 .....	95
Imagen 14. Manual – Registro de usuario: Paso 2 .....	95
Imagen 15. Manual - Iniciar sesión: Paso 1.....	96
Imagen 16. Manual – Iniciar sesión: Paso 2.....	96
Imagen 17. Manual - Editar perfil .....	97
Imagen 18. Manual - Nueva publicación.....	97
Imagen 19. Icono de tutorial.....	98
Imagen 20. Tutoriales disponibles.....	98
Imagen 21. Tutorial registro de publicación.....	98
Imagen 22. Manual - Mis publicaciones .....	99
Imagen 23. Manual - Registrar comentario: Paso 1 .....	100
Imagen 24. Manual - Registrar comentario: Paso 2 .....	100
Imagen 25. Manual - Elegir propuesta .....	101
Imagen 26. Manual - Iniciar sesión: Paso 1.....	102
Imagen 27. Manual - Iniciar sesión: Paso 2.....	102
Imagen 28. Manual - Listar publicaciones .....	103
Imagen 29. Manual - Registrar propuesta: Paso 1 .....	104
Imagen 30. Manual - Registrar propuesta: Paso 2.....	104
Imagen 31. Manual - Registrar comentario: Paso 1 .....	105
Imagen 32. Manual - Registrar comentario: Paso 2 .....	105
Imagen 33. Manual - Seguir publicación .....	106
Imagen 34. Manual - Iniciar sesión: Paso 1.....	107
Imagen 35. Manual - Iniciar sesión: Paso 2.....	107
Imagen 36. Manual - Validar problemática.....	108
Imagen 37. Manual - Rechazar publicación: Paso 1 .....	108
Imagen 38. Manual - Rechazar publicación: Paso 2 .....	109



## **RESUMEN**

En la actualidad, un problema constante en los últimos ciclos de los estudiantes y posteriormente como egresados, es la elección de un tema de investigación para optar por un título profesional y con la implementación de la nueva ley universitaria 30220 también es requerido ahora para optar por el grado de bachiller, el cuál debería ser pertinente para la sociedad o alguna empresa, y viable de desarrollar por parte de los investigadores.

Debido a esto, se realizará un estudio de la situación actual, para posteriormente crear un modelo de proceso el cual permita mejorar este escenario que se tiene actualmente, e implementarlo a través de una plataforma web por la cual se le pueda dar solución a esta problemática.

Para el desarrollo del sistema se utilizará la metodología RUP de manera resumida solamente tomando los aspectos fundamentales del lenguaje UML que necesitamos, junto con una serie de encuestas para recopilar información por parte de diferentes tipos de personas como estudiantes, egresados, titulados y miembros de las unidades de investigación de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.

Para finalizar, una vez finalizado el sistema se desarrollará una prueba piloto con un grupo de estudiantes y egresados los cuales usarán la plataforma web y así conocer en qué medida esta plataforma les es de ayuda en el proceso de la elección de un tema de investigación.

## **ABSTRACT**

Nowadays, a constant problem in the last cycles of students and later as graduates, is the choice of a research topic to opt for a professional degree and with the implementation of the new university law 30220 is also required now to opt for the bachelor's degree, which should be relevant for society or some company, and feasible for researchers to develop.

Due to this, a study of the current situation will be carried out, to subsequently create a process model which allows to improve this scenario that currently exists, and implement it through a web platform through which a solution can be given to this problem.

For the development of the system, the RUP methodology will be used in a summary way only taking the fundamental aspects of the UML language that we need, together with a series of surveys to collect information from different types of people such as students, graduates, graduates and members of the research units of the Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.

Finally, once the system is implemented, a pilot test will be developed with a group of students and graduates who will use the web platform and thus know to what extent this platform helps them in the process of choosing a research topic.

## **ASPECTOS INFORMATIVOS**

### **1. TÍTULO:**

Radar de pertinencia para la investigación en la UNPRG a través de una plataforma web

### **2. PERSONAL INVESTIGADOR**

#### **a. AUTORES:**

- Espinoza Llontop, Eduardo Antonio
- Huamán Gavidía, Sergio

#### **b. ASESOR:**

- M.A. Haro Maldonado Edward Ronald

### **3. TÍTULO PROFESIONAL:**

Ingeniería de Sistemas

### **4. LINEA DE INVESTIGACIÓN:**

Ingeniería de Software

### **5. TIPO DE INVESTIGACIÓN:**

Aplicada

### **6. LUGAR DONDE SE DESARROLLARÁ EL PROYECTO:**

Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo

# **CAPÍTULO I : PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

## **1.1. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA**

La definición de la pertinencia en el campo de la educación superior es introducida por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) desde el año 1995, a partir de entonces, se define a la pertinencia social de las universidades como la capacidad para responder o resolver, de manera oportuna las principales problemáticas o necesidades que aquejan a la sociedad. En base a esta definición se plantea que, para poder elegir un problema de investigación, se tiene que tomar en cuenta las demandas de la sociedad y el contexto de su aplicación (Naidorf, 2011).

La pertinencia en la elaboración de un proyecto de investigación es un criterio fundamental, debido a que establece el grado de necesidad e importancia del proyecto dentro del campo en el que se desarrolla. Además, la pertinencia, como el compromiso con la calidad, oportunidad y conveniencia, debe ser evaluado cuando estamos en un país con recursos limitados. Así mismo, la UNESCO establece que la investigación debe enfocarse en el bienestar de los individuos y de la sociedad, y por ello debe ser pertinente (Guzmán, 2016).

En países de Latinoamérica como México, existen casos de reconocidos investigadores que realizan exitosamente investigación pertinente, enfocada a atender y resolver problemas que aquejan a su entorno, pero cumplir con todas las exigencias del sistema nacional de investigadores les hace perder la noción de la realidad que investigan, perjudicando el desarrollo de la investigación, esta situación perjudica el desarrollo de la investigación, ya que en la mayoría de los casos, los investigadores buscan publicar cueste lo que cueste independientemente del tema y/o de la importancia que éste pudiera tener para resolver alguna problemática regional (Acuña & Valenzuela, 2016).

En Perú, “el direccionamiento de la investigación en universidades públicas no se basa en un direccionamiento global nacional, generando el riesgo a la falta de pertinencia” (Hidalgo, 2016 p.2). La aplicación del direccionamiento estratégico y productivo por parte del Estado peruano daría eficacia y pertinencia al del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SINACYT).

La investigación se convierte en la fuente de conocimiento que vincula la formación académica y la docencia, la cual permite la retroalimentación de los planes de estudio y a su

vez ofrece herramientas para lograr un exitoso lazo con la sociedad. Por tanto, la investigación debe abordar temas de conocimiento relevante e importante cuyos resultados podrán contribuir directamente con la prosperidad del conocimiento individual y colectivo y no estar dando vueltas en círculos en temas que ya han sido analizados a profundidad (Gutiérrez, 2016).

Entonces, la pertinencia de una investigación está relacionada con la mejora del ambiente o proceso en el cual se aplica los resultados de dicha investigación. Además, el proceso de realizar una tesis nos ayuda a evidenciar ciertas dificultades que podamos tener, como el manejo del tiempo, explicación de ideas, organización, tolerancia de estrés, etc. Por lo tanto, el desarrollo de una investigación nos permite crecer personalmente si la hacemos de la forma correcta, lo cual es un valor agregado en la formación individual (ESAN, 2014).

Una iniciativa del gobierno para impulsar la investigación universitaria en el Perú ha sido la aprobación del proyecto de una nueva ley universitaria. El proyecto consiste en la eliminación del bachillerato automático, con el fin de que este grado se obtenga únicamente mediante la presentación y la sustentación de una tesis (Gutiérrez, 2016).

En los últimos años la investigación ha tenido una gran evolución en la universidad peruana. A esta situación, no ha sido ajena la escuela profesional de ingeniería de sistemas de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo (UNPRG). Si bien el vicerrectorado de investigación a través de sus unidades ha sido una pieza fundamental para tan importante logro, hoy en día la elección del tema de investigación se sigue realizando manera manual, mecánica y de libre albedrío por parte de los tesisistas, sin contar con herramientas informáticas que permitan determinar de manera eficiente un tema de investigación pertinente.

## **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿De qué manera un radar de pertinencia a través de una plataforma web favorece la investigación en la escuela de ingeniería de sistemas de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo?

## **1.3. DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

Esta investigación se delimitará a la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la UNPRG.

#### **1.4. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA**

Actualmente uno de los procesos esenciales en la investigación es la elección del tema de investigación. Es común encontrar universidades en donde no se logran terminar todos los proyectos, estos se ven afectados por cambios en cronogramas y por la falta de pertinencia de estos para la sociedad. Esto se debe a la falta de un análisis de la realidad y viabilidad de la investigación. Por ello, en la UNPRG se deben establecer criterios claves para determinar la viabilidad o no de una investigación. Muchas veces se cuentan con estos criterios, los cuales se aplican de manera empírica, mas no sistemática, como el uso de la tecnología que permitan realizar la adecuada elección del tema de investigación.

La originalidad de este trabajo de investigación se fundamenta por la escasez de investigaciones que aborden la problemática desde el punto de vista del uso de Tecnología informática. Asimismo, la viabilidad se fundamenta por el acceso a la información necesaria y la disponibilidad de herramientas tecnológicas.

#### **1.5. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN**

Se tuvo dificultades para localizar antecedentes de estudios relacionados a las variables e investigación, por lo que se optó por estudios relacionados a la presente investigación.

## **1.6. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.6.1. OBJETIVO GENERAL**

Diseñar de un radar de pertinencia a través de una plataforma web para la investigación en la escuela de ingeniería de sistemas de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.

### **1.6.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Análisis de la situación actual para la selección de temas de investigación por parte de los tesisistas de pregrado de la escuela profesional de ingeniería de sistemas de la UNPRG.
- Diseño del radar de pertinencia para selección del tema de investigación por parte de los tesisistas de pregrado de la escuela profesional de ingeniería de sistemas de la UNPRG.
- Desarrollo y ejecución de un piloto del radar de pertinencia de investigación.

## **CAPÍTULO II : MARCO TEÓRICO**

### **2.1. ANTECEDENTES DE ESTUDIOS**

Combita y Ariza (2015) en su tesis titulada “Análisis y desarrollo de un software web para la gestión y fomento de la investigación en instituciones de educación superior en Colombia”, tiene por objetivo realizar un análisis y desarrollar un software que permita la gestión y fomento de la investigación en instituciones universitarias. El software llamado Educaras Cloud, es una herramienta que evalúa la pertinencia de las diversas investigaciones que se realizan en las instituciones y promueve el cumplimiento de las normas y metodologías universitarias para la redacción de artículos e investigaciones de grado. La metodología del estudio se fundamenta en una investigación de diseño pre experimental, aplicada, para la recolección de información se realizó un análisis documental de teorías, modelos de software antiguos y modernos.

Parra, Vergel, y Sanchez (2015), en su tesis titulada “Hacia un modelo para evaluar la pertinencia social en la oferta académica de la universidad Francisco de Paula Santander”, el objetivo fundamental de la investigación es diseñar y elaborar una propuesta de modelo para evaluar la pertinencia social en los programas académicos ofertados en la Universidad. Los resultados evidencian que la implementación de la metodología de seis sigma DMAIC aumenta la capacidad de la pertinencia de 0,5 a 1,602, es decir, el proceso pasa de un estado inapropiado a un estado satisfactorio, de igual manera disminuye la variabilidad del proceso, mostrando eficiencia en manejar índices de calidad dentro de lo normal.

Torres (2016) en su investigación titulada “Plataforma web basada en cloud computing para el seguimiento de proyectos de tesis de pregrado UNA Puno” nos dice que es tendencia en el desarrollo de Tecnologías de la Información, la creación de plataformas basadas en los principios del Cloud Computing porque nos ofrece muchas ventajas de administración, mantenimiento, escalabilidad y adaptabilidad a la hora de crear nuevos servicios. Además por el problema del acceso a la información, la burocracia y el tiempo que le toma a un tesista el proceso de inscripción, registro, sorteo, revisión, corrección y dictamen de proyectos de tesis, en el Vicerrectorado de Investigación de la Universidad Nacional del Altiplano Puno nace la necesidad de desarrollar e implementar una plataforma web basada en cloud computing para el seguimiento de proyectos de tesis de pregrado para poder brindar un servicio ágil, eficiente y seguro en todo el procedimiento de los proyectos de tesis. Se



concluyó que la implementación de la plataforma web basada en cloud computing para el seguimiento de proyectos de tesis de pregrado agilizó el proceso de inscripción, registro, sorteo, revisión, corrección y dictamen de proyectos de tesis de pregrado y como consecuencia la satisfacción de los tesisistas que han acelerado el proceso de sus proyectos.

## **2.2. BASES TEÓRICAS**

### **2.2.1 RADAR DE PERTINENCIA**

La pertinencia de una investigación está relacionada con el grado de mejora del espacio social donde se integrarán los conocimientos adquiridos o los resultados de la misma. Identifican la pertinencia con la relevancia académica, social, cultural y política que pueda tener una investigación, es decir que sea percibida y valorada como una necesidad sentida en el campo del conocimiento, pero que se traduzca también en conocimiento socialmente útil y en transformación de prácticas sociales (Zafra & Martinez, 2014).

Pertinencia es pensar en lo social y en esa medida la investigación pertinente es aquella que se adecúa a las necesidades que muestra el entorno, pero exige una academia integrada, que sea capaz de dialogar con otras disciplinas. El término pertinencia se refiere a la congruencia, orientación, vinculación, inherencia, oportunidad; para las universidades la pertinencia es un principio donde se fundamenta su responsabilidad social (Zafra & Martinez, 2014).

La pertinencia es uno de los criterios centrales que han orientado el diseño de políticas educativas en el nivel superior durante los últimos años, cuestión que se evidencia en la coherencia que existe entre los objetivos y los perfiles terminales de los planes de estudio y las necesidades del ámbito de influencia de la institución educativa, así como con el mercado de trabajo o con los proyectos de desarrollo local, regional o nacional (Brito & Ferreiro, 2017).

### **a. Pertinencia en la investigación**

La investigación universitaria es un proceso que no termina nunca porque va llevada por preguntas para las que se buscan respuestas y las respuestas que se consiguen generan nuevas preguntas y hay que emprender inmediatamente la búsqueda de respuestas a las nueva preguntas y el proceso se va haciendo cada vez más complejo y requiere metodologías más precisas, más información, más recursos, más gente, y los resultados que se consiguen permiten comprender y manejar al mundo y refinar y potenciar el interactuar entre seres humanos (De Roux, 2016).

Lo importante es que la investigación que nos interesa es la que ataca problemas pertinentes, estos son problemas concretos, significativos humanamente, que se abordan desde el acumulado de preguntas que trae un grupo de académicos. Casi todos los grandes descubrimientos de la ciencia y de la academia científica se han hecho al enfrentar problemas concretos (De Roux, 2016 p.4).

La historia está llena de la investigación hecha con rigor y con recursos de científicos que trabajaron dejando a un lado la pregunta por el sentido. La investigación se hace enfrentando problemas. El modo como la investigación de la universidad enfrenta los problemas tiene las siguientes características que le son propias y únicas. Es una investigación con sentido, como vimos antes. Es una investigación que mira simultáneamente el problema desde todos los lados posibles (De Roux, 2016).

La investigación universitaria es la que se aproxima desde el acumulado de décadas y hasta siglos de conocimiento que la universidad contiene. Es una investigación que no tiene restricciones en el tiempo y en ella unas generaciones construyen sobre las otras. Es una investigación que no acepta el argumento de autoridad y por tanto no da ninguna importancia al poder, en la valoración de lo que es verdadero y pertinente. Es una investigación que no subordinar los resultados al criterio de lo que sea el mejor negocio o lo que pida el mercado (De Roux, 2016).

La UNESCO plantea que la pertinencia involucra la educación para el desarrollo sostenible, cuyo objetivo es hacer posible que la comunidad educativa adquiera los valores, capacidades, habilidades y los conocimientos necesarios para contribuir a la construcción de una sociedad más sostenible (Zafra & Martinez, 2014).

El objetivo para la UNESCO implica la revisión del contenido de los programas educativos respondiendo a retos locales y globales, invita a promover modelos de

enseñanza que permitan a los estudiantes adquirir capacidades, tales como el pensamiento interdisciplinario, la planificación integrada, la comprensión de la complejidad, la cooperación para la toma de decisiones y la participación en procesos locales, nacionales y globales para el desarrollo sostenible (Zafra & Martínez, 2014).

#### **b. Importancia de la pertinencia en investigaciones**

Holloway (2015) afirma que si bien la docencia y la investigación son tareas fundamentales del quehacer universitario, éstas no deben desenvolverse de espaldas a la realidad del país y de sus problemas. La universidad nacional, en mayor medida que otras universidades, tiene el compromiso de devolver a la sociedad lo que ésta invierte en ella. Los integrantes de la universidad atendida por el Estado, que es el representante jurídico de la nación, estarán en condiciones de retornar a su sociedad una calidad de trabajo en concordancia con el nivel de formación recibida.

La investigación es la actividad nuclear del quehacer universitario, de su calidad dependerá también la buena o mala formación que en la universidad se imparta. Profesores que investigan, por las exigencias de su estudio, están familiarizados con la producción bibliográfica actualizada, garantizan la alta calidad de su enseñanza, sin embargo, son los estudiantes quienes definen los títulos de su investigación, y quienes se encargan de analizar el problema social que quieren abordar (Holloway, 2015).

Es bajo esta circunstancia que muchas veces la realidad que estudian no guarda coherencia con la verdadera realidad que atraviezan las empresas y entidades de estudio; por esta razón es necesario realizar una pre evaluación de la pertinencia de los proyectos de investigación, y una forma de dinamizar este resultado es mediante el uso de un software que evalúe la pertinencia de dichos estudios promoviendo una investigación de relevancia e importancia social (Holloway, 2015).

### **c. La tecnología educativa**

La tecnología Educativa es una disciplina científico-técnica, no es más que la aplicación de las innovaciones de la ciencia y la técnica en el fenómeno o proceso educativo y específicamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación con el fin de optimizar los logros de conducta del educando. El currículo como sistema tiene los siguientes elementos interactuantes el diagnóstico, el perfil, Objetivos, contenidos, métodos o estrategias, medios e instrumentos auxiliares, cronograma, evaluación, etc. Que plasman toda una concepción filosófica, ideológica-política, científica, humanística, ética, moral, etc., del mundo, que está de acuerdo al tipo de hombre que quiere formar el sistema educativo (Vega, 2012).

Vega (2012) En la base de la concepción actual de la evaluación, tanto en la que se asienta en la legislación educativa, como en las definiciones formuladas por los distintos autores, hay una estructura básica característica, sin cuya presencia no es posible concebir la auténtica evaluación. En primer lugar, hay que considerar la evaluación como un proceso dinámico, abierto y contextualizado, que se desarrolla a lo largo de un período de tiempo; no es una acción puntual o aislada. En segundo lugar, se han de cumplir varios pasos sucesivos durante dicho proceso, para que se puedan dar las tres características esenciales e irrenunciables de toda evaluación:

- Obtener información. Aplica procedimientos válidos y fiables para conseguir datos e información sistemática, rigurosa, relevante y apropiada, que fundamente la consistencia y seguridad de los resultados de la evaluación.
- Formular juicios de valor. Los datos obtenidos deben permitir fundamentar el análisis y la valoración de los hechos que se pretenden evaluar, para que se pueda formular un juicio de valor lo más ajustado posible.
- Tomar decisiones. De acuerdo con las valoraciones emitidas sobre la información relevante disponible, se podrán tomar las decisiones que convengan en cada caso

Vega (2012) afirma que en cualquier caso, la evaluación debe estar integrada en el proceso educativo y convertirse en un instrumento de acción pedagógica que permita,

por un lado, adaptar la actuación educativo-docente a las características individuales de los alumnos a lo largo de su proceso de aprendizaje: y, por otro, comprobar y determinar si éstos han conseguido las finalidades y metas educativas, que son el objeto y la razón de ser de la actuación educativa.

## **2.2.2. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

### **a. Marco de la formación de investigadores**

Acuña y Valenzuela (2016) afirman que es necesario como acciones continuas y sistemáticas en el marco de la formación de investigadores el:

- Difundir ampliamente en espacios intra y extrauniversitarios las bondades y potenciales beneficios de la investigación universitaria.
- Crear espacios para comunicar, analizar y discutir los resultados y alcances de las investigaciones (museo o sala de exposición de la ciencia universitaria).

Diseñar estrategias propias para la pronta y expedita comercialización de los productos de la investigación.

- Crear una política que privilegie la inserción de los posgraduados al sector productivo y no solo al académico.
- Promover una cultura que resalte la importancia económica de la investigación universitaria.
- Establecer políticas institucionales encaminadas al seguimiento y evaluación de la pertinencia de la investigación, tanto en el ámbito universitario como fuera de él.

## **b. La educación como sistema**

No hay duda de la posibilidad de considerar a la Educación como un sistema. Posee elementos personales y materiales relacionados entre sí en busca de una meta común: el perfeccionamiento del educando. Apreciamos tres características que distinguen a la educación como un Sistema:

- La complejidad (Diversas fuentes de aprendizaje y diferentes experiencias pasadas).
- La funcionalidad Probabilística (Los productos sólo son susceptibles de predicción en límites muy reducidos).
- La dinamicidad (Goza de doble versatilidad de sistema abierto y cerrado)

### **2.2.3. APLICACIÓN WEB**

Las aplicaciones web reciben este nombre porque se ejecutan en la internet. Es decir que los datos o los archivos en los que trabajas son procesados y almacenados dentro de la web. Estas aplicaciones, por lo general, no necesitan ser instaladas en tu computador (Ramos & Ramos, 2014).

El concepto de aplicaciones web está relacionado con el almacenamiento en la nube. Toda la información se guarda de forma permanente en grandes servidores de internet y se envían a los dispositivos o equipos los datos que requerimos en el momento, quedando una copia temporal dentro de nuestro equipo. Estos grandes servidores de internet que prestan el servicio de alojamiento están ubicados alrededor de todo el mundo, así hacen que el servicio prestado no sea tan costoso o gratuito en la mayoría de los casos y extremadamente seguro (Talledo, 2015).

Las aplicaciones web son un tipo de software que se codifica en un lenguaje soportado por los navegadores web y cuya ejecución es llevada a cabo por el navegador en Internet o de una intranet (de ahí que reciban el nombre de App web). Son aquellas herramientas que los usuarios pueden utilizar accediendo a un servidor web por medio de Internet o de una intranet mediante un navegador que ejecutará la misma (Zofio, 2014).

#### **a. Función de las aplicaciones web**

Cardador (2014) afirma que las aplicaciones web sean ejecutadas por medio de un navegador web en una red significa que los datos o los archivos en los que se trabaja son procesados y almacenados dentro de la una red a través de un navegador. Por este motivo, este tipo de aplicaciones por lo general, no necesitan ser instaladas en el ordenador o el móvil.

Una página Web puede contener elementos que permiten una comunicación activa entre el usuario y la información, haciendo que éste acceda a los datos de forma interactiva, ya que el sitio web se encargará de responder a cada una de las acciones que éste ejecute (por ejemplo acceder a gestores de bases de datos de todo tipo, publicar e interactuar con los contenidos, rellenar y enviar formularios, participar en juegos, etc.) (Cardador, 2014)

Las aplicaciones web son muy populares debido a:

- La practicidad que ofrecen los navegadores web como clientes ligeros. Un cliente ligero es un sistema que trabaja en una arquitectura de red cliente-servidor en la cual existe muy poca o ninguna lógica del programa, por lo que depende principalmente del servidor central para las tareas de procesamiento.
- La independencia del sistema operativo que se use en un ordenador o dispositivo móvil.
- La facilidad para actualizar y mantener aplicaciones web sin la necesidad de tener que distribuir el software o que se tengan que instalar el mismo por los usuarios potenciales.
- El libre acceso de los usuarios en cualquier momento, lugar o dispositivo, sólo con tener conexión a Internet y los datos de acceso (nombre usuario y contraseña).

## **b. Tipos de Apps Web**

Gallardo (2016) afirma que los tipos de apps web son los siguientes:

- Web mail: Sistemas de acceso al correo electrónico que permiten acceder al correo mediante un navegador web, sin tener que descargar los propios correos en el ordenador. Para ello utilizan clientes del tipo Gmail, Outlook, etc.

- *Wikis*: Sitios y aplicaciones web cuyas páginas y contenidos pueden ser editados directamente desde el navegador, donde los usuarios crean, modifican o eliminan contenidos que, generalmente comparten.
- *Weblogs*: Sitios y aplicaciones web cuyas páginas y contenidos son de fácil actualización, de tal que permite a sus autores publicar contenidos (textos, imágenes y otros archivos) con aparentar un solo botón, ya que suelen contar con un editor y herramientas para tal efecto en la propia web.
- *Tiendas Online*: Tipos de comercio que usan como medio principal para realizar sus transacciones un sitio web y/o una aplicación conectada a internet desde la que los usuarios y clientes pueden realizar sus compras.

### **c. Ventajas de las aplicaciones web**

Talledo (2015) afirma que las ventajas más importantes que tiene el desarrollo de una App web son las siguientes:

- **Ahorro de tiempo**: Son Apps sencillas de gestionar, por lo que permiten realizar tareas de forma fácil sin necesidad de descargar ni instalar ningún programa o plugin adicional.
- **Completa compatibilidad**: Son totalmente compatibles con navegadores para poder utilizarlas. Sólo se suele requerir que el navegador web esté debidamente actualizado para poder usar este tipo de Apps.
- **Actualización continua e inmediata**: Debido a que es el propio desarrollador App el que gestiona y controla el software, la versión que descarguen, instalen y utilicen los usuarios, siempre será la última que haya lanzado dicho desarrollador App. Para ello es imprescindible estar al tanto de lo que ocurre con la App.
- **Recuperación de datos**: Una de las mayores ventajas de una App Web es que, en la mayoría de ocasiones el usuario puede recuperar su información desde cualquier dispositivo y lugar con su nombre de usuario y contraseña.
- **Ahorro de recursos en equipos y dispositivos**: Las Apps Web, generalmente tiene un bajo consumo de recursos dado que toda (o gran parte) de la aplicación se encuentra en un servidor web y no en un ordenador.



- Portabilidad: como hemos indicado, las App Web son compatibles con todas las plataformas (independiente del ordenador, equipo informático o dispositivo móvil donde se utilice) ya que con tener acceso a internet se puede acceder a las mismas (como si de una página web se tratase).
- Virus inexistentes: Los virus no afectan a los datos guardados en el servidor de la aplicación, ya que cuentan con potentes sistemas de seguridad informáticos y garantías ante este tipo de situaciones.
- Mayor funcionalidad: El hecho de que el acceso a la App se realice desde una única ubicación (un servidor web de una Intranet en las oficinas de una empresa), permite realizar de forma sencilla acciones colaborativas entre los usuarios como por ejemplo la compartición de datos entre ellos.

#### **d. Tipos de Desarrollo App Web**

Zofio (2014) afirma que las Apps Web se clasifican en función de cómo se presenta el contenido dentro de la aplicación. Podemos distinguir entre 5 tipos generales de aplicaciones web:

**Aplicaciones web estáticas:** Este tipo de web App muestran muy poca información y no suelen variar mucho (aunque pueden mostrar en alguna parte de la misma objetos en movimiento, como por ejemplo (banners, GIF animados, vídeos, etc.). Por regla general suelen estar desarrolladas en lenguaje HTML y CSS y pueden ser creadas en plataformas de desarrollo como por ejemplo AppYourSelf o Monincube, pero sería en el caso de crear una App para un fin promocional (es decir que tenga uso en un periodo concreto de tiempo y luego desaparezca) o si tu proyecto no es algo muy serio, ya que no ofrecen la calidad que puede aportar una empresa de desarrollo App especializada (Zofio, 2014).

Hay que tener en cuenta que modificar las Apps estáticas no resulta nada sencillo y menos aún con las limitaciones que presentan por lo general este tipo de plataformas de desarrollo App y el escaso aporte experiencial y personal que solo un profesional puede transmitir y llevar a cabo a la hora de desarrollar la App (Zofio, 2014).

**Aplicaciones web dinámicas:** Una aplicación web dinámica es mucho más compleja de crear y desarrollar a nivel técnico que una App web estática, ya que utilizan

bases de datos para cargar la información para que los contenidos de la App Web se vayan cargando y actualizando cada vez que el usuario accede a la misma. Este tipo de aplicación web es muy utilizada en páginas de contenidos como: blogs personales, blogs corporativos, blogs profesionales, páginas de noticias y artículos sobre actualidad, medios de comunicación masivos como periódicos y revistas digitales, etc. (Zofio, 2014).

***Gestor de contenidos o CMS:*** Las Apps web dinámicas cuentan por lo general con un panel de administración (llamado CMS) desde dónde los administradores pueden corregir, modificar y cambiar los contenidos, ya sean textos o imágenes.

CMS son las siglas en inglés de Content Management System (en castellano sistema de gestión de contenidos o gestor de contenidos). Se trata de un programa desarrollado para el que cualquier usuario puede administrar y gestionar los contenidos de una App (también de una web) con facilidad y sin conocimientos de programación Web para Apps (Zofio, 2014 p.51).

***Características de un gestor de contenidos o CMS:*** Es fundamental para el desarrollo de aplicaciones web en las que el contenido se debe ir actualizando continuamente, permite al administrador o Webmaster realizar los cambios y actualizaciones que considere oportunos, son muy intuitivos y sencillos de gestionar (Zofio, 2014).

***Características de las Apps Web Dinámicas:*** Se pueden utilizar la mayoría de lenguajes para desarrollar aplicaciones web dinámicas., pero lo más usados y comunes son los lenguajes PHP y ASP, puesto que permiten una buena estructuración y diseño del contenido de la App. Para actualizar o realizar cambios en la App Web, el proceso es muy sencillo, ya que: no es necesario entrar en el servidor para modificarlo, permite implementar muchas funcionalidades como foros o bases de datos, el diseño web, el contenido y la estructura pueden ser modificados por el administrador de la App (no solo el contenido de la App) (Zofio, 2014).

**Portales para Aplicaciones Web:** Un portal móvil App Web, es un sitio o página web para dispositivos móviles, es decir, es muy similar a un sitio web normal, pero diseñado para las pantallas de este tipo de dispositivos que son más pequeñas, de tal forma que los contenidos (como imágenes, videos, etc.) se optimizan para ajustarse a estos requisitos. Esto facilita la navegación y lectura a través de dispositivos móviles ya que de

lo contrario un sitio Web normal sería muy incómodo de visitar y visualizar (Zofio, 2014).

***Características de un Portal App Web:*** optimizado para dispositivos móviles (pantallas pequeñas), compatibilidad con todos los sistemas operativos disponibles actualmente: Android, iOS (iPhone), BlackBerry OS, etc, la página principal permite el acceso a diversos apartados, categorías o secciones, puede haber todo tipo de elementos en el portal App Web, como por ejemplo, foros, chats, correo electrónico, un buscador, zona de acceso con registro, contenido más reciente, etc. (Zofio, 2014).

**Tienda online para aplicaciones Web:** El desarrollo es similar al de un sitio web orientado al e-commerce. Es decir, una App Web basada en una tienda online, o también denominada M-Commerce o comercio móvil (del anglicismo Mobile Commerce) ya que lleva todas las transacciones a nivel de poder ser ejecutadas desde cualquier dispositivo móvil (Zofio, 2014).

El desarrollo de una tienda online App Web es más complicado que el de una App Web estática o una App Web Dinámica, porque debe contar con una pasarela de pagos electrónicos a través de tarjeta de crédito, PayPal, u otro método de pago, además de tirar de bases de datos. Este tipo de Apps también cuenta con un CMS o panel de gestión que el desarrollador App también deberá crear, desde el cual, se pueden subir los productos, actualizarlos o eliminarlos, gestionar los pedidos y pagos, etc. (Zofio, 2014).

#### **e. Metodología de desarrollo web**

Berenguel (2016) afirma que el Internet se está convirtiendo en un importante medio de comunicación y las aplicaciones Web han aparecido como instrumentos imprescindibles para la divulgación de información, así como para la dotación de servicios a los usuarios de la red.

“La aparición de aplicaciones y sitios Web proporciona la explotación de otros mercados y servicios antes impensables como el comercio electrónico, la enseñanza virtual, etc., y esto conlleva un importante crecimiento en el desarrollo del software sobre dicha tecnología” (Berenguel, 2016 p.25).

Ahora bien, desde el punto de vista de la ingeniería del software es importante dotar de los mecanismos adecuados, para que la realización de este tipo de aplicaciones satisfaga las necesidades tanto de los usuarios como de los clientes que contratan el

desarrollo de este tipo de aplicaciones. Pero actualmente no existe una metodología universalmente aceptada, que guíe en el proceso de desarrollo de aplicaciones Web.

Berenguel (2016), afirma que se puede seguir las siguientes metodologías para la creación de una web:

**RMM Relationship Management Methodology:** Se define como un proceso de análisis, diseño y desarrollo o de aplicaciones hipermedia. Esta metodología es apropiada para dominios con estructuras regulares, es decir, con clases de objetos bien definidas, y con claras relaciones entre esas clases. Por ejemplo, catálogos o bases de datos tradicionales. El modelo propone un lenguaje que permite describir los objetos del dominio, sus interrelaciones y los mecanismos de navegación hipermedia de la aplicación. Los objetos del dominio se definen con la ayuda de entidades, atributos y relaciones asociativas (Berenguel, 2016).

**OOHDM Object Oriented Hypermedia Design Method:** OOHDM propone el desarrollo de aplicaciones hipermedia a través de un proceso compuesto por cuatro etapas: diseño conceptual, diseño navegacional, diseño de interfaces abstractas e implementación.

**Diseño Conceptual:** En OOHDM, el desarrollo o se inicia diseñando la capa conceptual, siendo el principal objetivo de esta etapa capturar los conceptos involucrados en el dominio de la aplicación y describirlos en detalle, haciendo uso de diagramas que permitan expresar con claridad el comportamiento, la estructura y las relaciones entre dichos conceptos. La Programación Orientada a Objetos facilita el traslado del diseño conceptual a la implementación, proveyendo al programador con herramientas que permiten reducir la distancia entre el problema del mundo real y la programación de la solución en la computadora (Berenguel, 2016).

**Diseño Navegacional:** La capa navegacional se compone de objetos contruidos a partir de objetos conceptuales, y constituyen en general los elementos canónicos de las aplicaciones hipermedia tradicionales: nodos, enlaces, anclas y estructuras de acceso. Sin embargo, estas clases pueden extender el comportamiento característico para funcionar como adaptadores de los objetos conceptuales y delegar así operaciones específicas del dominio. Entonces, los objetos navegacionales pueden actuar como observadores, para construir vistas de objetos conceptuales, y como adaptadores, para extender la actividad

navegacional de un nodo y poder aprovechar el comportamiento conceptual del objeto adaptado (Berenguel, 2016).

***Diseño de Interfaz Abstracta:*** Una vez que las estructuras navegacionales son definidas, se deben especificar los aspectos de interfaz. Esto significa definir la forma en la cual los objetos navegacionales pueden aparecer, cómo los objetos de interfaz activarán la navegación y el resto de la funcionalidad de la aplicación, qué transformaciones de la interfaz son pertinentes y cuándo es necesario realizarlas.

Una clara separación entre diseño navegacional y diseño de interfaz abstracta permite construir diferentes interfaces para el mismo modelo navegacional, dejando un alto grado de independencia de la tecnología de interfaz de usuario. El aspecto de la interfaz de usuario de aplicaciones interactivas (en particular las aplicaciones web) es un punto crítico en el desarrollo que las modernas metodologías tienden a descuidar. En OOHDM se utiliza el diseño de interfaz abstracta para describir la interfaz del usuario de la aplicación de hipermedia (Berenguel, 2016 p.80).

***Implementación:*** En esta fase, el diseñador debe implementar el diseño. Hasta ahora, todos los modelos fueron contruidos en forma independiente de la plataforma de implementación; en esta fase es tenido en cuenta el entorno particular en el cual se va a correr la aplicación. Al llegar a esta fase, el primer paso que debe realizar el diseñador es definir los ítems de información que son parte del dominio del problema. Debe identificar también, cómo son organizados los ítems de acuerdo con el perfil del usuario y su tarea; decidir qué interfaz debería ver y cómo debería comportarse. A fin de implementar todo en un entorno web, el diseñador debe decidir además qué información debe ser almacenada. (Berenguel, 2016)

**UML-Based Web:** Se trata de un método que hace uso de técnicas procedentes de la orientación a objetos para especificar aplicaciones hipermedia. UWE plantea un enfoque iterativo y progresivo cuyas actividades fundamentales son el análisis de requisitos y el diseño conceptual, de la navegación y de la presentación. Los elementos hipermedia se representan por medio de elementos propios de los diagramas de clases UML. Así, por ejemplo, los nodos son clases, los enlaces son asociaciones estereotipadas y las ayudas a la navegación (como índices o mapas) son clases estereotipadas (Berenguel, 2016).

Para modelar aspectos dinámicos se hace uso de modelos de tarea y diagramas de estado, mientras la navegación y la presentación se representan por medio de UML y de estereotipos creados al efecto. Este proceso de autoría está dividido en cuatro pasos o actividades:

**Análisis de Requisitos:** Fija los requisitos funcionales de la aplicación Web para reflejarlos en un modelo de casos de uso. Esto da lugar a los diagramas de casos de uso.

**Diseño Conceptual:** Se construye el modelo conceptual del dominio de la aplicación considerando los requisitos reflejados en los casos de uso. El resultado es el diagrama de clases de dominio.

**Diseño Navegacional:** Se obtienen el modelo de espacio de navegación y el de estructura de navegación, que muestra como navegar a través del espacio de navegación. El resultado son diagramas de clases que representan estos modelos.

**Diseño de Presentación:** Representa las vistas del interfaz del usuario mediante modelos estándares de interacción UML.

## 2.3. DEFINICIÓN DE TERMINOLOGÍA

**Ancho de Banda:** “Una medición de la velocidad (cantidad de datos) que puede viajar a lo largo de una conexión de Internet; cuanto más grande sea el ancho de banda, más información puede viajar al mismo tiempo” (Berenguel, 2016 p.26).

**Caché:** Es la habilidad de un navegador o de un servidor para guardar copias de páginas Web en un disco duro con la ventaja de que carga más rápido dado que la información no debe de ser pedida y entregada por un servidor si no que apunta a un lugar en específico mucho más cercano (Cardador, 2014).

**CMS:** Son las siglas en inglés de Content Management System, se trata de un Sistema de gestión de contenidos que permite la creación y administración de contenidos en páginas web. Consiste en una interfaz que controla una o varias bases de datos donde se aloja el contenido del sitio. El sistema permite manejar de manera independiente el contenido y el diseño (Cardador, 2014).

**Dominio:** Un dominio de internet (por ejemplo “codigosur.org”) es un nombre de equipo que proporciona nombres más fácilmente recordados en lugar de la IP. numérica. Por medio de los dominios podemos encontrar páginas fácilmente. Por ejemplo, con sólo escribir google.com entramos a la web de Google. El dominio representa nuestro nombre en internet y es la forma por el cual las personas llegarán a nuestro sitio (Gallardo, 2016).

**Hosting:** El Hosting es el espacio donde se hospeda el sitio web. Este servicio lo brindan instituciones o empresas que cuentan con servidores y software que le permitan gestionar servicios IP. Código Sur cuenta con una red propia de servidores en data centers de última generación, con servidores exclusivos para procesar cada servicio de forma individual: mail, listas, web, ftp, boletines y DNS (Zofio, 2014).

**HTML:** “La abreviación de Hyper Text Markup Language es el lenguaje que se usa para que un navegador entienda lo que se hace dentro de la Web y que la información que se está desplegando se vea de la forma que se ve en su pantalla” (Gallardo, 2016 p.39).

**Interfaz:** “Es la representación gráfica de una aplicación interactiva, es lo que media y facilita la comunicación e interacción entre el individuo y la máquina, ella es lo que el usuario ve en la pantalla y con la que interactúa finalmente” (Zofio, 2014 p.92).

**Página Web:** “Es una unidad de información individual a la que se accede a través de la WWW, en ella se presentan texto, imágenes, sonidos, vídeos y enlaces, y su extensión puede ser más larga que una pantalla de computador” (Gallardo, 2016 p.24).

**Sitio Web:** Varias páginas web pueden estar agrupadas conformando un sitio Web, se trata de productos comunicacionales cuya característica básica es que potencian una desestructuración comunicativa, es decir, que el sitio no hace explícito todas sus posibilidades de una sola vez, sino que para conocerlas se incita al usuario a explorar y a interactuar con los distintos elementos que aparecen en pantalla (Talledo, 2015).

**Servidor:** Es el computador en el que se ejecutan los programas que realizan alguna tarea en beneficio de otras computadoras. Algunos servicios habituales son los servicios de archivos, que permiten a los usuarios almacenar y acceder a los archivos de un sitio web, así como ejecutar sus aplicaciones asociadas, en beneficio directo del usuario final (Talledo, 2015).

## CAPÍTULO III : MARCO METODOLÓGICO

### 3.1. HIPÓTESIS

Un radar de pertinencia para la investigación a través de una plataforma web favorecerá las investigaciones de los tesis de pregrado de la escuela profesional de ingeniería de sistemas de la UNPRG.

### 3.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN

- Según el alcance o el nivel de conocimientos que se adquiere: Descriptiva
- Según el propósito o finalidad perseguida: Tecnológica
- Según los medios utilizados para obtener datos: No experimental
- Según la naturaleza de la investigación: Investigación cuantitativa

### 3.3. VARIABLES

- **Variable de entrada o variable independiente:** Radar de pertinencia
- **Variable respuesta o variable dependiente:** Tema de investigación

Tabla 1. Variables de estudio

Variables	Dimensiones	Indicadores	Tipo de variable	Medición	Escala
Radar de pertinencia	Diseño de la plataforma web	<ul style="list-style-type: none"><li>• Grado de funcionalidad.</li><li>• Usabilidad</li></ul>	Cualitativas	Ordinal	Intervalo Likert
Tema de investigación	Pertinencia	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tiempo de la selección de un tema oportuno</li></ul>	Cuantitativa	Tiempo	Intervalo
		<ul style="list-style-type: none"><li>• Numero de temas importantes para la sociedad</li></ul>	Cuantitativa	Cardinal	Intervalo



### 3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA

#### 3.4.1. POBLACIÓN

La población estará compuesta por estudiantes que cumplan con los requisitos para iniciar su proyecto de investigación y egresados de los años 2017 y 2018 los que en conjunto hacen una población de 210 individuos; y titulados con tesis registrados en el repositorio de la UNPRG a la fecha 01 de Junio del 2019 que son un total de 31 tesis.

#### 3.4.2. MUESTRA

Para calcular la muestra de ambos tipos de población, es decir, personas aptas para desarrollar su proyecto de investigación y personas con su tesis ya culminada, utilizamos la siguiente formula de muestreo aleatorio simple:

$$n = \frac{Z_{\alpha}^2 * p * (1 - p)}{c^2}$$

Como conocemos el tamaño de la población, utilizamos la formula para ajustar el tamaño de la muestra:

$$n' = \frac{n}{1 + \frac{n-1}{N}}$$

Z = Nivel de confianza al 95%

p = 0.5

c = Margen de error de 5%

N = Tamaño de la población

n' = muestra ajustada

Entonces, calculamos la muestra para las personas aptas para realizar su proyecto de investigación:

$$n = \frac{1.96^2 * 0.5 * (1 - 0.5)}{0.05^2} = 384.16$$

$$n' = \frac{384.16}{1 + \frac{384.16 - 1}{210}} = 136$$

Realizamos la misma operación para las personas con tesis ya realizadas:

$$n = \frac{1.96^2 * 0.5 * (1 - 0.5)}{0.05^2} = 384.16$$

$$n' = \frac{384.16}{1 + \frac{384.16 - 1}{31}} = 29$$

Por lo tanto se tiene una muestra de 136 personas para estudiantes y egresados, y 29 personas para personas con tesis ya realizadas.

### 3.5. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Como instrumento de recolección de datos se utilizaron distintas encuestas según el estado en el que se encontraba la persona con respecto a su carrera, es decir, estudiante, egresado o titulado; además se aplicó una encuesta a los miembros de las unidades de investigación.

## **CAPÍTULO IV : DESARROLLO DE LA SOLUCIÓN**

### **4.1 DISEÑO DE RADAR DE PERTINENCIA**

#### **4.1.1 ETAPA DE INICIO**

##### **4.1.1.1 INTRODUCCION**

La fase de inicio determina el modelo del negocio y requisitos del sistema. En esta fase se obtendrá la información necesaria para el desarrollo del sistema y se identificarán los primeros casos de uso, autores y diseños para realizar un plan de negocio que determinará los recursos necesarios.

##### **4.1.1.2 PLANIFICACION DEL PROYECTO**

Es recomendable realizar la planificación del análisis del proyecto a ser desarrollado utilizando la metodología RUP con los diagramas más fundamentales del diagramado UML

##### **4.1.1.3 RECURSOS DE LA PLANIFICACIÓN – ETAPA INICIO**

###### **a. Recurso Humano**

- Bach. Espinoza Llontop Eduardo Antonio (Tesisista)
- Bach. Huamán Gavidia Sergio (Tesisista)

###### **b. Recurso Tecnológico**

- HARDWARE
  - Laptops
  - Conexión a Internet
- SOFTWARE
  - Microsoft Word 2016

- Windows 10
- Google Chrome
- Bizagi Modeler

#### **4.1.1.4 ITERACIÓN N° 1 DE 1 (MODELADO DE NEGOCIO)**

##### **ANTECEDENTES**

El proceso actual de búsqueda y elección del tema de investigación no tiene un proceso formal y definido. En casi todos los casos, es el estudiante quién consigue de una u otra manera el tema que va a desarrollar en su proyecto para que luego sea validado por el asesor de su elección.

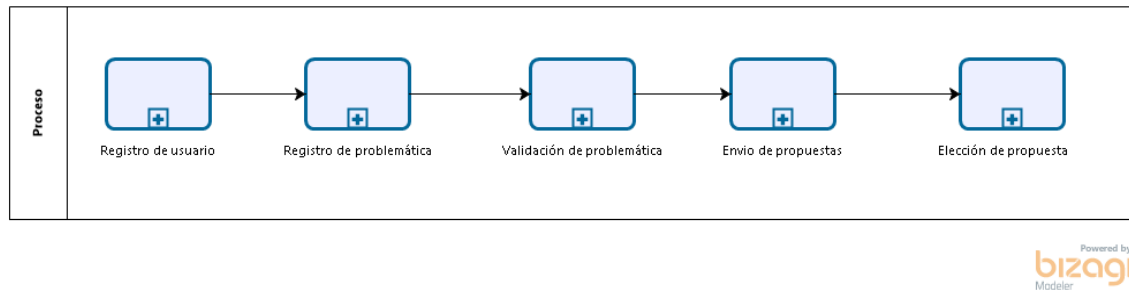
##### **NUEVO MODELO**

La propuesta del modelo del negocio fue desarrollada en el software Bizagi Modeler, identificando 5 procesos y 3 tipos de usuario que van a interactuar en cada una de ellas.

##### **USUARIOS**

- Solicitante: Empresa o persona de la sociedad la cual se registra para publicar una problemática
- Unidad de Investigación: Miembros de la unidad de investigación, es decir, el jefe de la unidad de investigación y secretaria(o)
- Tesista: Estudiante o egresado de la UNPRG que está buscando un tema de investigación. Este usuario debe estar registrado previamente en el sistema SELGESTIUN

## PROCESOS



*Imagen 1. Proceso compacto del modelo propuesto*

### a. Registro de usuario

Los usuarios deberán registrarse en el sistema para que puedan publicar problemáticas y recepcionar las propuestas.

### b. Registro de problemática

Los usuarios registran la información principal de la problemática y es enviada a la unidad de investigación para su revisión

### c. Validación de problemática

La problemática es recepcionada por la unidad de investigación la cual validará si es una problemática nueva y le asignará una línea de investigación, o si rechaza la problemática debido a que ya existe una investigación con respecto al tema o porque no es viable.

### d. Envío de propuestas

Los estudiantes reciben una notificación cuando existe una nueva problemática en las líneas de investigación que ellos manejan y envían una propuesta para tomar el proyecto como tema de investigación

e. Elección de propuestas

El usuario que registró la problemática recibe las propuestas de los estudiantes y elige una propuesta con lo cual se podrán poner en contacto tanto el usuario como el estudiante de la propuesta elegida.

#### **4.1.1.5 ITERACIÓN N° 1 DE 1 (REQUERIMIENTOS DEL SISTEMAS)**

El objetivo que se desea alcanzar es el desarrollo del Sistema de Radar de Pertinencia para proveer de una fuente de temas de investigación a los estudiantes y soluciones a las empresas y sociedad para que juntos puedan satisfacer una necesidad.

#### **4.1.1.6 PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO: Fases e Iteraciones**

La siguiente tabla mostrará la distribución de tiempos y el número de iteraciones de cada fase.

*Tabla 2. Fases e iteraciones de la planificación del proyecto*

Fase de RUP	Iteraciones
Fase de inicio	1
Fase de elaboración	2
Fase de construcción	2
Fase de transición	1
TOTAL	6

#### **4.1.2 ETAPA DE ELABORACIÓN**

La fase de elaboración dentro de la metodología RUP tiene como objetivo encontrar la arquitectura pertinente para poder desarrollar el sistema. Es importante que la elaboración de esta línea base de la arquitectura consista en crear los flujos de trabajado de

requerimientos, modelo de negocios, análisis, diseño e implementación. En esta etapa se realizarán dos iteraciones:

#### **OBJETIVOS DE ITERACIÓN 1**

- Análisis y diseño: En esta actividad se especificarán los requerimientos y se describirán como se van a implementar en el sistema.
- Implementación: Se debe transformar los requisitos al diseño del sistema.
- Desarrollo: Crear una arquitectura para el sistema.

#### **OBJETIVOS DE ITERACIÓN 2**

- Identificación de riesgos que pueden perturbar los planes y posteriores.
- Especificar niveles para los atributos de calidad: fiabilidad y tiempo de respuesta
- Recopilar casos de uso de los requisitos funcionales y planificar la fase de construcción.
- Planificación de Personal y Costos.

#### **4.1.2.1 PLANIFICACIÓN DE LA ETAPA DE ELABORACIÓN**

Se especificarán los recursos a ser utilizados:

##### **a. Recurso Humano**

- Espinoza Llontop Eduardo Antonio (Tesisista)
- Huamán Gavidia Sergio (Tesisista)

##### **b. Recurso Tecnológico**

- HARDWARE

- Laptops
- Conexión a Internet
- SOFTWARE
  - Rational Rose
  - Oracle Data Modeler
  - Xampp Server (Servidor Local, PHP 7.2)
  - Framework Laravel
  - Sublime Text 3
  - Postgres
  - Windows 10
  - Google Chrome

#### **4.1.2.2 ITERACIÓN N° 1 DE 2: Especificación de Requerimientos**

El propósito de la presente iteración es definir todas las especificaciones de requerimientos de software que se requiere para el sistema de Radar de Pertinencia

#### **ALCANCE**

El sistema a desarrollar se implementará en la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, el cual funcionará en las 4 etapas de la solución:

En la primera etapa el usuario se registrará y publicará problemáticas como representante de una empresa o miembro de la sociedad.

En la segunda etapa, las unidades de investigación funcionarán como un filtro para las problemáticas, y estas asignarán un atributo adicional a la problemática que es la línea de investigación, en el caso la problemática sea aceptada, o rechazarán la problemática en caso sea necesario.



En la tercera etapa los estudiantes enviarán sus propuestas de solución luego de analizar la problemática y quedarán a la espera de una respuesta

En la cuarta etapa, los usuarios que registraron las problemáticas evaluarán las propuestas recibidas y elegirán una de ellos al cual se le notificará que ha sido elegido.

El sistema posee los siguientes módulos:

- Módulo de inicio
- Módulo de usuario
- Módulo de publicaciones

El sistema a desarrollar será desarrollado con lenguaje PHP usando el framework Laravel, donde albergará todas las funciones necesarias para que el sistema sea funcional y usando la base de datos Postgres

## ESPECIFICACIONES DE REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

### - Registro de usuario

*Tabla 3. Registro de usuario*

Introducción.- Existe la necesidad de que los mismos usuarios se creen su propia cuenta
Pre-Condición.- No tener una cuenta creada previamente
Entrada.- Nombre, teléfono, correo, contraseña
Proceso.- Esta función debe registrar al usuario en la base de datos

### - Editar usuario

*Tabla 4. Editar usuario*

Introducción.- Existe la necesidad de que los mismos usuarios editen su propia cuenta
Pre-Condición.- Tener una cuenta creada previamente
Entrada.- Nombre, teléfono, empresa, ruc, dirección, correo, contraseña
Proceso.- Esta función debe registrar al usuario en la base de datos

### - Validar Usuario

*Tabla 5. Validar usuario*

Introducción.- Existe la necesidad de validar el ingreso al sistema de los diferentes tipos de usuarios
Pre-Condición.- Usuario a ingresar al sistema debe estar activo.
Entrada.- Correo o código y contraseña ingresados desde teclado.
Proceso.- Esta función debe recoger los datos obtenidos y hacer una consulta a la base de datos

- Registro de problemática

*Tabla 6. Registro de problemática*

Introducción.- Existe la necesidad del registro de problemáticas la cual irá acompañada de una explicación e imágenes si son necesarias.
Pre-Condición.- El usuario debe haber ingresado al sistema
Entrada.- Título, contenido ( explicación ), imágenes (opcional), elegir una escuela profesional
Proceso.- Esta función debe registrar la problemática en la base de datos

- Validación de problemática

*Tabla 7. Validación de problemática*

Introducción.- Existe la necesidad de que las problemáticas sean validadas previamente por la unidad de investigación
Pre-Condición.- La problemática haya sido registrada por el usuario
Entrada.- Elegir entre las líneas de investigación existentes
Proceso.- Esta función debe agregar las líneas de investigación elegidas a la problemática

- Rechazo de problemática

*Tabla 8. Rechazo de problemática*

Introducción.- Existe la necesidad de que las problemáticas sean rechazadas por la unidad de investigación
Pre-Condición.- La problemática haya sido registrada por el usuario
Entrada.- Comentario de explicación del rechazo
Proceso.- Esta función debe dar de baja a la problemática en la base de datos

- Editar problemática

*Tabla 9. Editar problemática*

Introducción.- Existe la necesidad de modificar los campos ingresados de una problemática
Pre-Condición.- La problemática esté activa
Entrada.- Título, contenido, imágenes, líneas de investigación
Proceso.- Esta función debe editar la problemática en la base de datos

- Listar problemáticas

*Tabla 10. Listar problemática*

Introducción.- Existe la necesidad de listar las problemáticas según distintos filtros
Pre-Condición.- Sistema debe estar activo
Entrada.- Filtros (líneas de investigación, escuela, problemáticas publicadas, problemáticas pendientes de revisión)
Proceso.- Esta función debe consultar a la base de datos trayendo el listado de problemáticas que cumplen con el filtro

## **ESPECIFICACIONES DE REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES**

- Usabilidad: El sistema debe tener un tiempo de aprendizaje por parte del usuario menor a 10 minutos. La tasa de errores cometidos por el usuario debe ser menor del 1% de las transacciones totales ejecutadas en el sistema. Además, debe poseer un diseño responsivo con la finalidad de garantizar la adecuada visualización en diferentes tipos de dispositivos.
- Disponibilidad: El sistema debe poder ser accesible el 99.99% de las veces en que un usuario trate de acceder a este. La probabilidad de falla del sistema no podrá ser mayor a 0.05%
- Seguridad: El permiso a agregar, editar o eliminar información de la base de datos debe estar restringido por el uso de claves y dependerá del perfil cada uno de los usuarios poder realizar una determinada acción.
- Eficiencia: El sistema debe ser capaz de procesar cada funcionalidad de negocio y responder al usuario en menos de 10 segundos. El sistema debe ser capaz de operar adecuadamente con hasta 50 usuarios con sesiones concurrentes y los datos modificados en la base de datos deben ser actualizados para todos los usuarios que traten de acceder a ellos en menos de 2 segundos.

#### 4.1.2.3 ITERACIÓN N° 2 DE 2: Especificación de Requerimientos

En la segunda iteración se agregaron las siguientes funciones:

#### ESPECIFICACIONES DE REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

- Registro de comentario

*Tabla 11. Registro de comentario*

Introducción.- Existe la necesidad de registrar comentarios en las propuestas
Pre-Condición.- La problemática debe haber sido aprobada previamente por la unidad de investigación
Entrada.- Comentario
Proceso.- Esta función debe registrar el comentario en la base de datos

- Eliminar comentario

*Tabla 12. Eliminar comentario*

Introducción.- Existe la necesidad de eliminar comentarios en las propuestas
Pre-Condición.- Debe haber comentarios registrados
Entrada.- Código del comentario
Proceso.- Esta función debe dar de baja el comentario en la base de datos

- Seguir problemática

*Tabla 13. Seguir problemática*

Introducción.- Existe la necesidad de seguir una problemática para ver sus actualizaciones
Pre-Condición.- La problemática debe haber sido aprobada previamente por la unidad de investigación
Entrada.- Seguir
Proceso.- Esta función debe registrar la acción de seguir una problemática enlazándola con el usuario en la base de datos

- Registro de propuesta

*Tabla 14. Registro de propuesta*

Introducción.- Existe la necesidad de registrar propuestas a las problemáticas por parte de los estudiantes
Pre-Condición.- La problemática debe haber sido aprobada previamente por la unidad de investigación
Entrada.- Comentario y archivo
Proceso.- Esta función debe registrar la propuesta y almacenar el archivo enviado en el servidor

- Descarga de propuesta

*Tabla 15. Descarga de propuesta*

Introducción.- Existe la necesidad de descargar las propuestas enviadas por los estudiantes
Pre-Condición.- Sistema debe estar activo
Entrada.- Seleccionar propuesta
Proceso.- Esta función debe descargar el archivo almacenado en el servidor hacia el dispositivo del usuario

- Elección de propuesta

*Tabla 16. Elección de propuesta*

Introducción.- Existe la necesidad de que el usuario elija una de las propuestas enviadas por los estudiantes
Pre-Condición.- Debe existir al menos una propuesta
Entrada.- Seleccionar propuesta
Proceso.- Esta función debe registrar en base de datos la propuesta elegida por el usuario



#### 4.1.2.4 ITERACIÓN N° 1 DE 2: Análisis y Diseño – Arquitectura del Sistema

En esta primera iteración se tendrán las actividades más importantes de esta fase de elaboración que es el análisis y diseño.

### ARQUITECTURA DEL SISTEMA

Se inicia la etapa de diseño dentro de la búsqueda de la arquitectura del sistema. A continuación, se describe los modelos de casos de uso generador por la especificación de requerimientos.

- Administración de usuarios
- Administración de problemáticas
- Administración de interacciones

### CASOS DE USO

- Caso de Uso Administración de usuarios

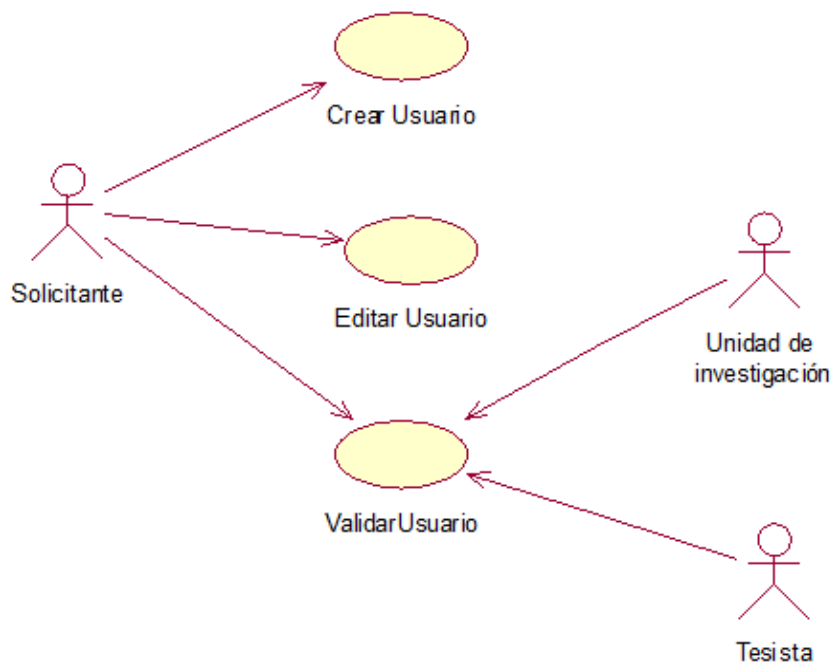


Imagen 2. Caso de uso - Administración de usuarios

- Caso de Uso Administración de problemáticas

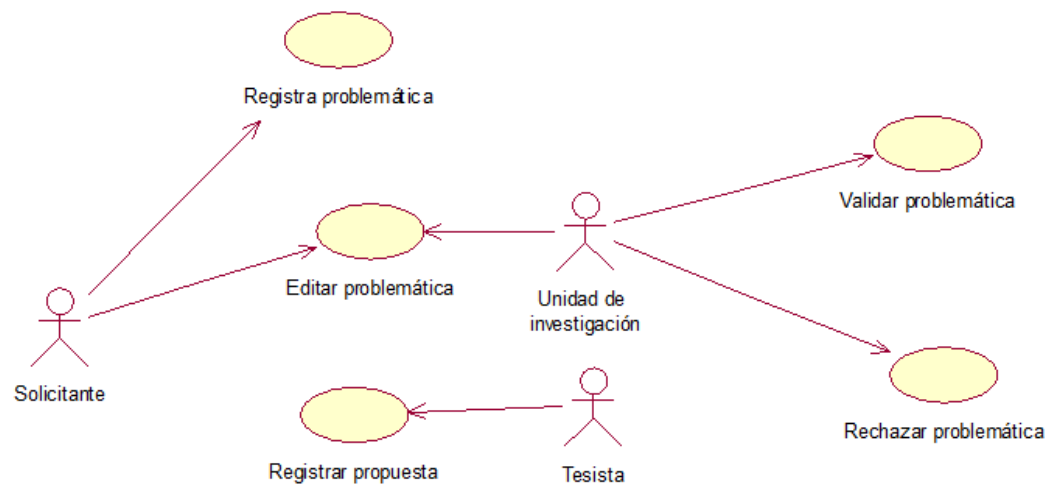


Imagen 3. Caso de uso - Administración de problemáticas – Iteración 1

- Caso de Uso Administración de interacciones

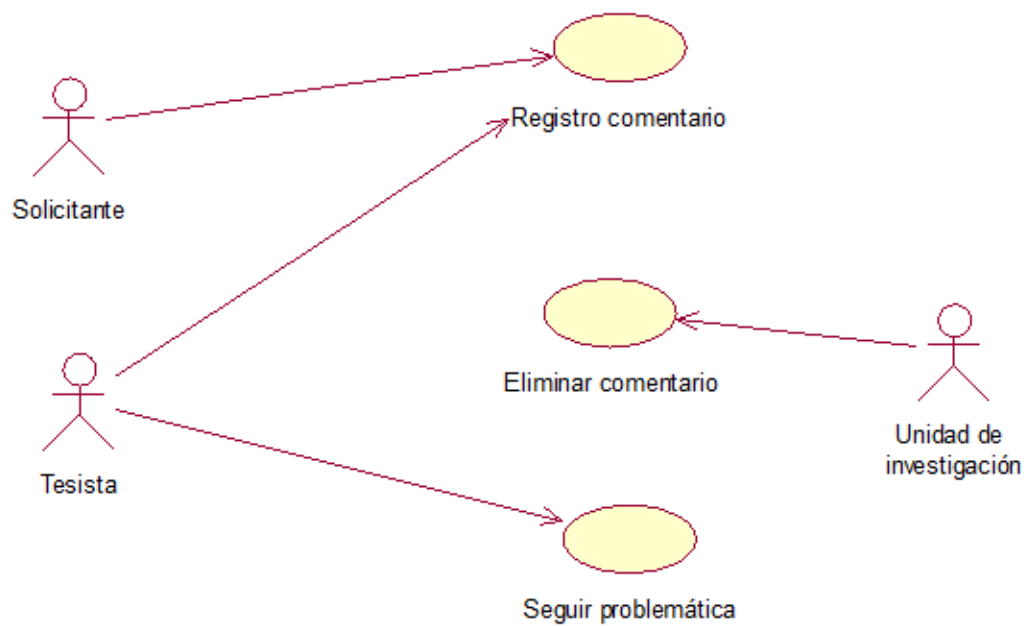


Imagen 4. Caso de uso - Administración de interacciones

#### 4.1.2.5 ITERACIÓN N° 2 DE 2: Análisis y Diseño – Arquitectura del Sistema

- Caso de Uso Administración de problemáticas

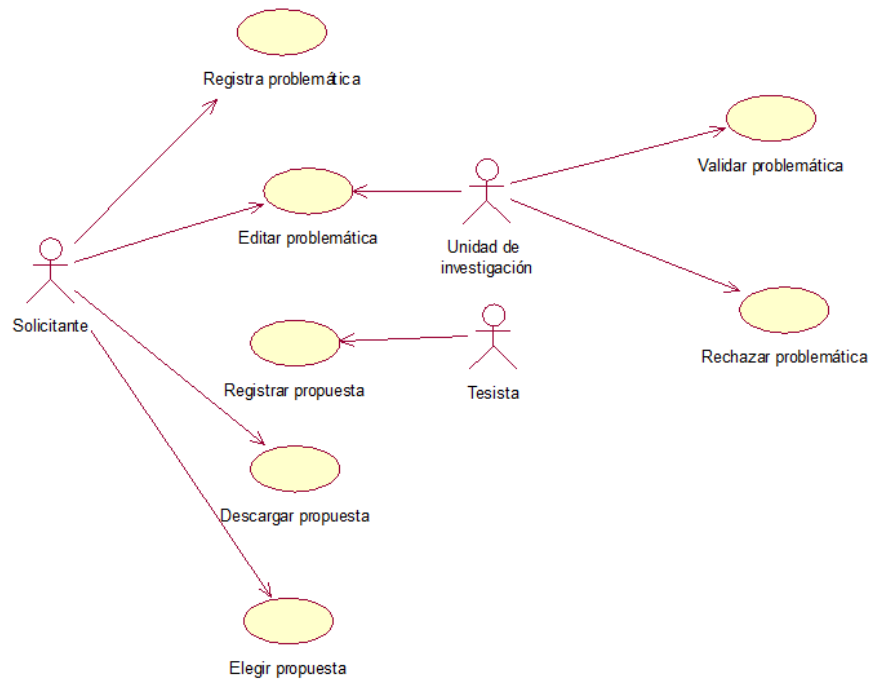


Imagen 5. Administración de problemáticas - Iteración 2

- Caso de Uso Administración de interacciones

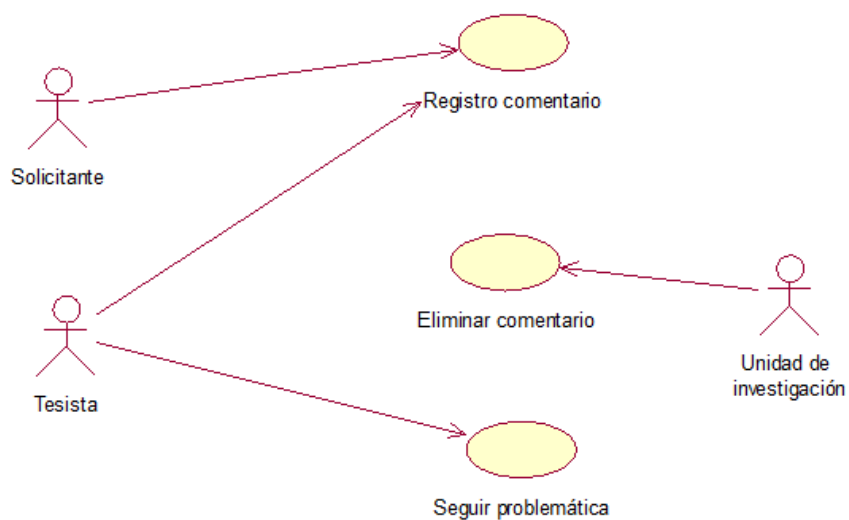


Imagen 6. Caso de uso - Administración de interacciones

### **4.1.3 ETAPA DE CONSTRUCCIÓN**

#### **4.1.3.1 PLANIFICACIÓN DE ETAPA DE CONSTRUCCIÓN**

Se especificarán los recursos a ser utilizados:

a. Recurso Humano

- Espinoza Llontop Eduardo Antonio (Tesisista)
- Huamán Gavidia Sergio (Tesisista)

b. Recurso Tecnológico

- HARDWARE
  - Laptops
  - Conexión a Internet
- SOFTWARE
  - Oracle Data Modeler
  - Xampp Server (Servidor Local, PHP 7.2)
  - Framework Laravel
  - Sublime Text 3
  - Postgres
  - Windows 10
  - Google Chrome

### 4.1.3.1 ITERACIÓN N° 1 DE 2 Análisis y Diseño – Modelo de base de datos

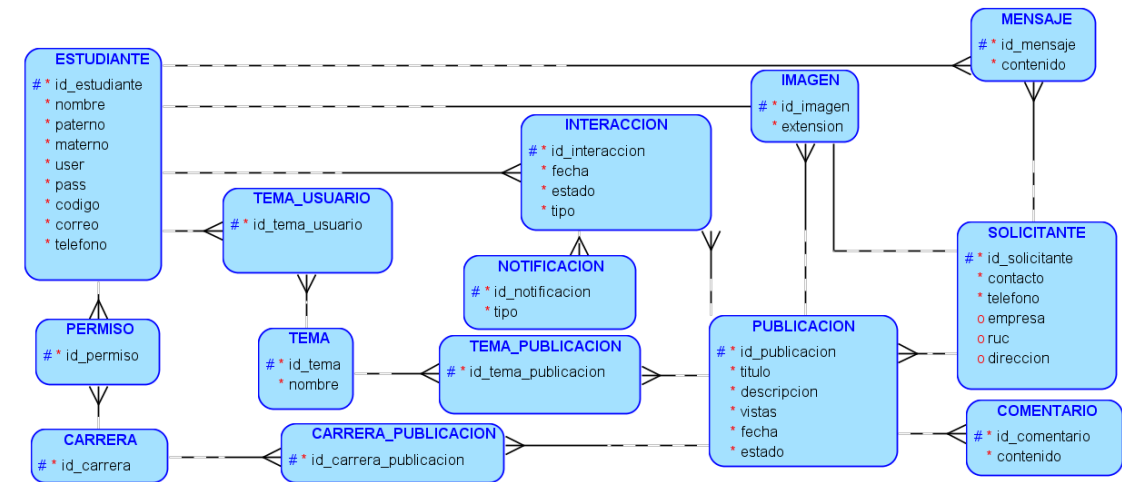


Imagen 7. Modelo lógico de base de datos - Iteración 1

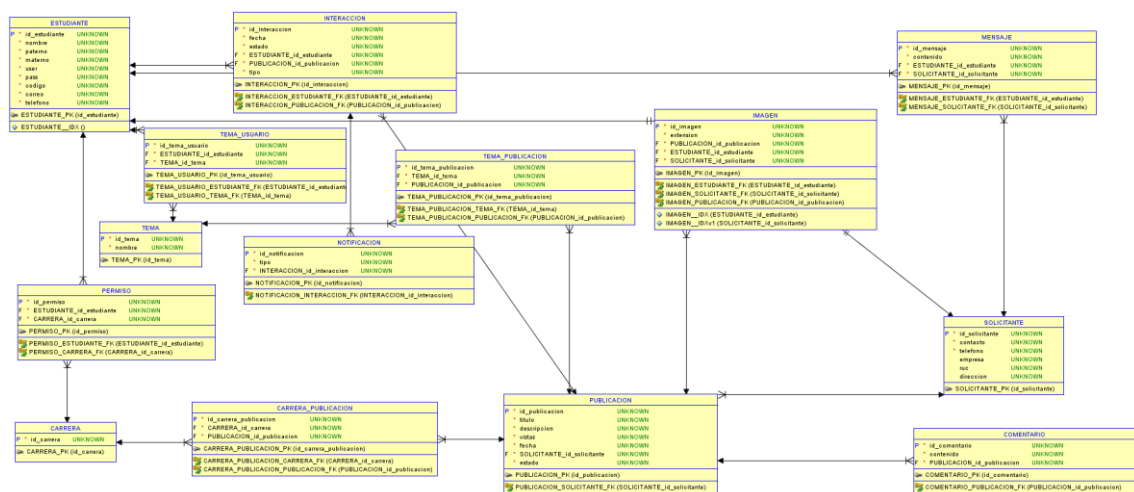


Imagen 8. Modelo físico de base de datos - Iteración 1

#### 4.1.3.2 ITERACIÓN N° 2 DE 2 Análisis y Diseño – Modelo de base de datos

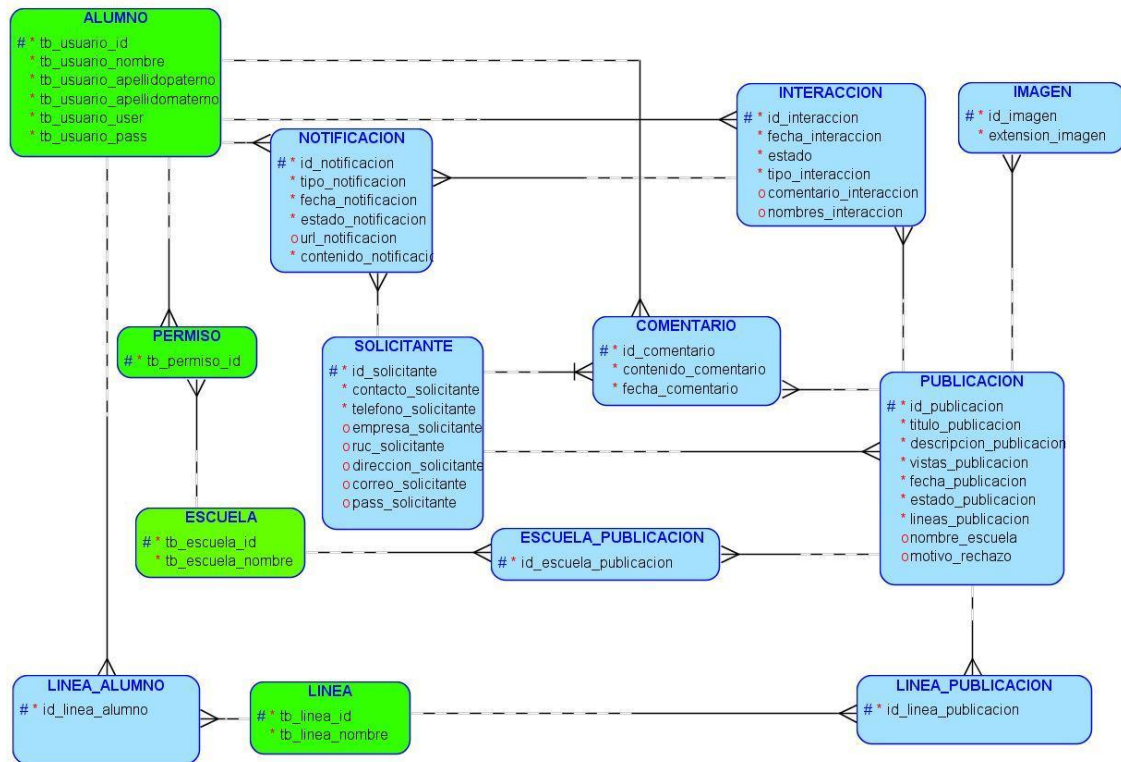


Imagen 9. Modelo lógico de base de datos – Iteración 2

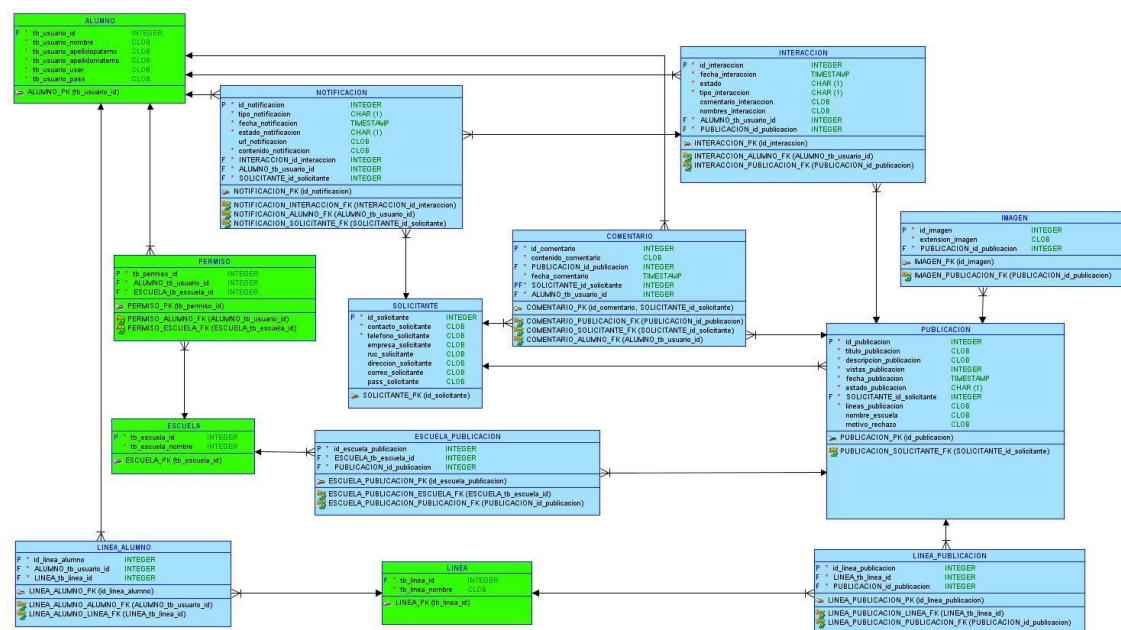


Imagen 10. Modelo físico de base de datos – Iteración 2

#### 4.1.3.3 ITERACIÓN N° 1 DE 2 Construcción – Construcción de componentes

La estructura que Laravel recomienda para realizar proyectos es la siguiente:

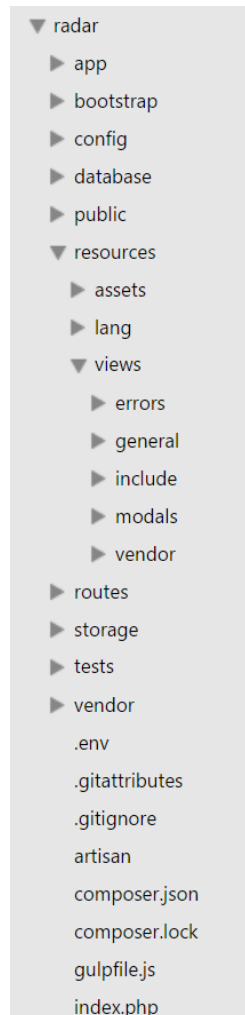


Imagen 11. Estructura de archivos del sistema

A continuación, se explicará la utilidad de las carpetas y archivos más importantes del sistema:

- Carpeta app: Aquí se encuentra el código personal del proyecto en el cual están las funcionalidades del proyecto, además se encuentran las clases de los objetos que vamos a crear, y otras subcarpetas, entre ellas la más importante es la carpeta Http, en donde se encuentran otras subcarpetas como los Controllers, Middlewares y Requests.
- Carpeta bootstrap: Esta es una carpeta la cual no necesitamos modificar, aquí se encuentra el código que permite procesar cada una de las llamadas a nuestro proyecto.

- Carpeta config: Aquí se encuentran los archivos de configuración del framework y de la aplicación. Esta se guarda en archivos PHP con una estructura de clave – valor.
- Carpeta database: En esta carpeta se crean los archivos para crear y configurar la base de datos cuando va a ser administrada por el framework. Para este proyecto hemos decidido no usar esa función y la hemos administrado independiente al framework.
- Carpeta public: Aquí se encuentra el archivo index.php, el cual es el punto de entrada para todas las solicitudes que reciba nuestro sistema. Además aquí se encuentran otros archivos estáticos como css y js.
- Carpeta resources: Aquí se encuentra la carpeta views, dentro de la cual se colocan todas las vistas de nuestra aplicación. Adicionalmente dentro de esta carpeta hemos añadido la carpeta include donde colocamos estructuras repetitivas entre todas las vistas como el menú, cabecera, pie de página; con el fin de optimizar el código y disminuir el trabajo al hacer cambios.
- Carpeta routes: Contiene el archivo web.php el cual tiene el listado de todos los endpoints que aceptará nuestra aplicación y el controlador con la respectiva función al cuál será redirigido cada endpoint.
- Carpeta storage: Este es la carpeta en la cual el framework almacenará archivos cuando los necesite como por ejemplo, imágenes subidas por los usuarios, o el caché generado por el framework para optimizar su uso.
- Carpeta test: Aquí se podrán crear archivos de prueba con funciones automatizadas.,
- Carpeta vendor: En esta carpeta se encuentran todas las librerías que necesita laravel para su funcionamiento y además las librerías que adicionalmente nosotros añadamos para la funcionalidad de la aplicación.
- Archivo .env: En este archivo se colocan las variables de entorno de la aplicación como usuarios y contraseñas de base de datos y correos electrónicos.
- Archivo composer.json: Este archivo contiene las librerías y las versiones respectivas que el software composer deberá instalar al desplegar el proyecto. Adicionalmente también incluye la versión de php y laravel que requiere la aplicación para funcionar.



#### **4.1.3.4 ITERACIÓN N° 2 DE 2 Construcción – Construcción de componentes**

Luego de tener realizadas la estructura de la página y las funciones de cada una de las clases, se decidió añadir el framework Materialize para añadirle un diseño agradable a la plataforma, incluyendo la hoja de estilos y el archivo javascript del framework a la carpeta “public” del proyecto. Este framework además añade funciones responsivas a la plataforma, con lo cual hace accesible el uso de la plataforma a diferentes tipos de dispositivos como celulares y tablets. Se usaron algunos de sus componentes como por ejemplo botones, barra de navegación, ventanas modales, formularios y colores, los cuales fueron implementados en todas las vistas de la plataforma.

#### **4.1.4 ETAPA DE TRANSICIÓN**

El objetivo de esta etapa es preparar algunas las actividades para la implementación del sistema y crear manuales y la documentación necesaria para futuras versiones del producto.

Objetivos que se desea alcanzar en la fase de Transición:

- Desarrollar Manuales de usuario del sistema.
- Establecer políticas de uso del sistema

##### **4.1.4.1 POLÍTICAS DEL SISTEMA**

- Los estudiantes y egresados que deseen enviar sus propuestas a través del sistema, deberán estar previamente registrados en el sistema SELGESTIUN
- Se podrá elegir más de una propuesta en una problemática siempre y cuando las propuestas tengan un enfoque diferente entre sí.

- Si la propuesta de un usuario es elegida, el usuario tendrá un plazo máximo de 1 mes para presentar su formato N°1 para empezar su proyecto de investigación, de no ser así, la problemática podrá ser tomada por otro usuario.

## CAPÍTULO V : RESULTADOS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Escoger un tema de investigación no es una tarea sencilla, y esto lo sabemos todos los que hemos realizado un trabajo de investigación o comúnmente denominado tesis, actualmente en el Perú, es requisito fundamental realizar una investigación para poder alcanzar un grado académico, ya sea en estudios de pregrado o postgrado, nadie escapa de la investigación. Pero por qué nos aterra tanto la idea de investigar o por qué siempre tratamos de evadirla; probablemente, esto no se deba, en sí al hecho investigar, sino al *qué investigar* es decir, qué cosa vamos a investigar, qué es lo que se busca, sobre qué tema se basará nuestra investigación, esta última quizás sí sea la razón por la cual consideramos que es muy difícil hacer investigación; pues, cuando uno tiene claro el tema, cuando uno sabe qué investigará, cuando uno sabe en qué dirección encaminar su esfuerzo y tiempo, la tarea de redactar una investigación se convierte en una tarea sencilla y reconfortante.

Para poder nosotros tener en claro cuál es la verdad con respecto a esta idea, se aplicó una encuesta orientada principalmente a los investigadores, ya sean: alumnos de pregrado, egresados o titulados, con la finalidad de conocer cuál es su situación actual con respecto al hecho de elegir un tema de investigación.

La encuesta se realizó del 5 al 9 de agosto del 2019, con un total de 172 participantes, los cuales se dividen en:

42 personas que son alumnos y que cursan los ciclos 8, 9 y 10 de la escuela profesional de ingeniería de sistemas de la UNPRG y que cumplen con el requisito mínimo de los 160 créditos aprobados; a quienes en esta investigación denominamos *ESTUDIANTES*.

101 personas que ya egresaron de la escuela profesional de ingeniería de sistemas de la UNPRG, es decir, los que mínimamente ya culminaron con su malla curricular y aún no sustentan una tesis; a quienes en esta investigación denominamos *EGRESADOS*.

29 personas que ya sustentaron alguna tesis en la escuela profesional de ingeniería de sistemas de la UNPRG; a quienes en esta investigación denominamos *TITULADOS*.

Para estos 3 grupos se crearon 2 encuestas, una de ellas aplicada a únicamente a titulados y otra para los estudiantes y egresados.

## 5.1. ENCUESTA PARA ESTUDIANTES Y EGRESADOS

- a. La primera pregunta fue, ¿La universidad le ayudó a obtener su tema de investigación? En esta pregunta, queremos saber si el encuestado, bajo su propio criterio, considera que de alguna forma la universidad, ya sea a través de su malla curricular, o a través de los talleres que imparten, o a través de sus docentes altamente calificados, o a través de sus herramientas tecnológicas; los ayudaron u orientaron en la elección de su tema de investigación.



Gráfico 1. ¿La universidad le ayudó a obtener su tema de investigación?

En este grafico se puede observar que el 75% de los estudiantes y egresados consideran que no recibieron ningún tipo de ayuda u orientación para poder obtener su tema de investigación y tan solo un 25% de ellos, considera que sí recibieron el apoyo. Esto demuestra que, a la universidad le hacen falta programas o talleres que incentiven las investigaciones, o tener un repositorio de problemáticas que aquejan a la sociedad, de esta manera, el estudiante pueda acceder a un listado de posibles opciones para la elección de su tema de investigación.

- b. En la siguiente pregunta, *¿Ya ha elegido el tema de investigación de su tesis?*, busquemos conocer cuál es el porcentaje de encuestados que ya cuentan con un tema elegido a la fecha.



Gráfico 2. ¿Ya ha elegido el tema de investigación de su tesis?

Aquí podemos observar que un 57% de los estudiantes y egresados ya ha escogido su tema de investigación, y que el 43% de los estudiantes y egresados de la escuela de ingeniería de sistemas, aun no lo hacen. Es decir, casi la mitad de la población estudiantil que ya es capaz de hacer investigación, no tiene ni la más mínima idea de qué es lo que va a investigar en su proyecto de tesis. Esto parece evidenciar un problema grave al momento de escoger el tema de investigación, que puede deberse a la despreocupación del estudiante o que quizás no encuentra los medios o las herramientas suficientes para poder escoger el tema.

En base a estas dos premisas se extrajo un indicador para conocer cuántos de los encuestados, que ya han elegido su tema de investigación, consideran que la universidad los ayudo a lograrlo.



*Gráfico 3. De los que ya han elegido su tema, cuántos la universidad los ayudó*

De sólo los estudiantes y egresados que ya han seleccionado su tema de investigación, solo el 31% de ellos considera que la universidad los ayudo en la elección y un 69% considera que no fueron apoyados por ésta. Esto indica que la gran mayoría de estudiantes y egresados han escogido su tema por sí mismos, bajo sus propios medios o herramientas, y bajo sus propios conocimientos. ¿Esto tiene algo de malo?, quizá sí. Pues debido a que los estudiantes buscan sus propios temas de investigación, es muy probable que después de un tiempo el estudiante cambie de tema. O que, debido a la falta de supervisión en la elección del tema, los estudiantes investiguen o hagan tesis de temas irrelevantes, que no tienen mayor importancia en el contexto actual, lo que demuestra el divorcio existente entre la universidad y la sociedad.

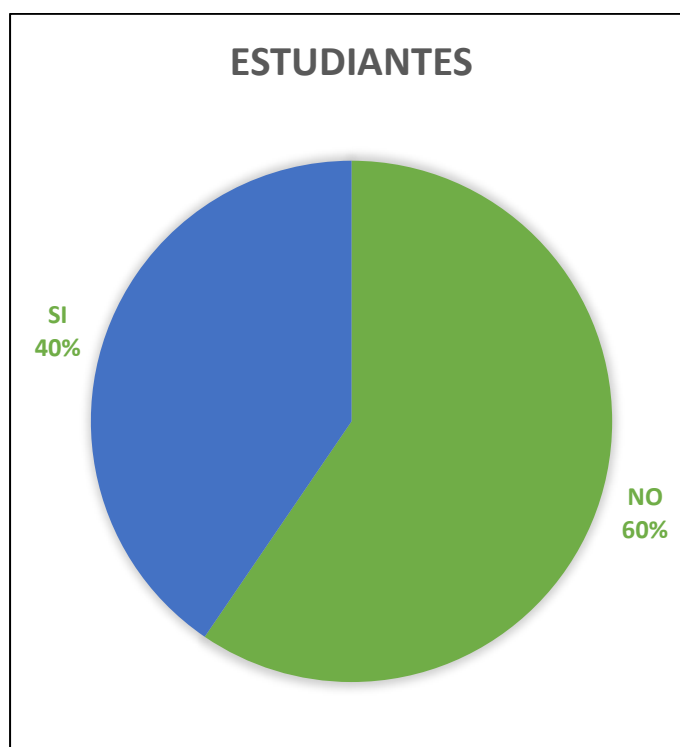
Para nosotros poder corroborar, en cierto modo, la opinión que tienen los estudiantes y egresados, decidimos revisar las mallas curriculares de las 30 escuelas profesionales de la UNPRG, con la finalidad de poder saber cuántas materias, en el plan de estudios vigente a la fecha de esta investigación, están orientados al desarrollo de tesis.

*Tabla 17. Cantidad de cursos de tesis por cada escuela profesional*

ESCUELAS PROFESIONALES	CANTIDAD DE CURSOS DE TESIS
ADMINISTRACION	1
AGRONOMIA	0
ARQUEOLOGIA	2
ARQUITECTURA	0
ARTE	2
BIOLOGIA	2
CIENCIAS DE LA COMUNICACION	2
CIENCIA POLITICA	0
COMERCIO Y NEGOCIOS INTER.	2
COMPUTACION E INFORMATICA	1
CONTABILIDAD	2
DERECHO	1
ECONOMIA	0
EDUCACION	0
ENFERMERIA	3
ESTADISTICA	0
FISICA	1
INGENIERIA AGRICOLA	1
INGENIERIA CIVIL	0
INGENIERIA DE SISTEMAS	0
INGENIERIA ELECTRONICA	0
INGENIERIA IND.ALIMENTARIAS	0
INGENIERIA MECANICA ELECTRICA	0
INGENIERIA QUIMICA	1
INGENIERIA ZOOTECNIA	0
MATEMATICA	0
MEDICINA HUMANA	1
MEDICINA VETERINARIA	0
PSICOLOGIA	2
SOCIOLOGIA	3
<b>TOTAL</b>	<b>16</b>

De este cuadro se obtiene que, 16 de las 30 escuelas profesionales cuentan con un curso, como mínimo, orientado a los proyectos de tesis y por su contraparte, 14 de las escuelas profesionales de la UNPRG, no cuentan con ningún curso de tesis, representando a casi la mitad de las escuelas profesionales. Esto confirma en cierto modo, la opinión de los estudiantes y egresados al sentir el poco, o muy escaso, apoyo de la universidad al momento de realizar investigación y por ende al momento de escoger su tema de investigación.

- c. La siguiente pregunta fue, ¿Ya ha elegido el tema de investigación de su tesis? Por lo que hemos dividido a los encuestados en estudiantes y egresados, para poder analizar la información de manera independiente



*Gráfico 4. De los estudiantes, cuántos ya han elegido su tema de investigación*

En este grafico se hace referencia solo a los estudiantes de pregrado que no han concluido aún sus estudios, estos en total son 42 que representan un 29% del total de encuestados, quedando 71% que representa a los egresados. Del porcentaje de estudiantes sólo el 40% de ellos ya han escogido su tema de investigación y el 60% restante aun no lo hace; es decir más de la mitad de los estudiantes aptos, aún no saben que es lo que van a investigar, y esto deja mucho que desear. Hay que tener en cuenta



también que, debido a la nueva Ley universitaria, los estudiantes de pregrado deberán presentar una tesis para el bachillerato y otra tesis para el título; esto significaría que la tarea de escoger un tema de investigación será dos veces más difícil, y que probablemente el porcentaje de quienes NO han escogido su tema de investigación supere al doble, o al triple inclusive, del porcentaje de quienes ya escogieron un tema en particular.



*Gráfico 5. De los egresados, cuántos ya han elegido su tema de investigación*

De igual forma, se analizó a los egresados, para conocer cuántos de ellos ya han escogido su tema de investigación. Así se observa que un 63% de ellos ya han escogido un tema particular, contra un 37% que aún no hace. Esta situación parece ser mejor con respecto al análisis previo, sin embargo, se esperaría que el 100% o la gran mayoría de los egresados, ya presentasen su tema de investigación, sin embargo, el porcentaje de quienes tienen un tema no supera en mucho a quienes aún no lo tienen.

- d. Las siguientes preguntas fueron válidas únicamente para quienes ya han elegido su tema de investigación, por lo que en la pregunta ¿Cuánto tiempo le tomó elegir su tema de investigación? Se busca conocer cuánto aproximadamente es lo que se demoran los estudiantes y egresados en obtener su tema de investigación.



Gráfico 6. ¿Cuánto tiempo le tomó elegir su tema de investigación?

Por lo que se observa que la gran mayoría (39%), de quienes ya han elegido su tema de investigación, se demoró entre uno y tres meses en elegir su tema, que la quinta parte demora menos de un mes en elegir su tema y en menor porcentaje (4%) se demoró más de 12 meses en elegir su tema de investigación. En base a esto se observa que más de la mitad (70%) de encuestados se demoran entre uno y 6 meses en escoger su tema de investigación, lo que resulta ser demasiado tiempo, puesto que, con una herramienta tecnológica, esta tarea podría reducirse a una semana o incluso a días.

- e. La siguiente pregunta *¿Cuántas veces ha cambiado su tema de investigación?* busca conocer el número de veces que los encuestados, tuvieron que cambiar de tema para poder finalmente quedarse con uno y comenzar con su investigación, cabe resaltar que esta pregunta fue únicamente válida para quienes ya habían elegido un tema de investigación.

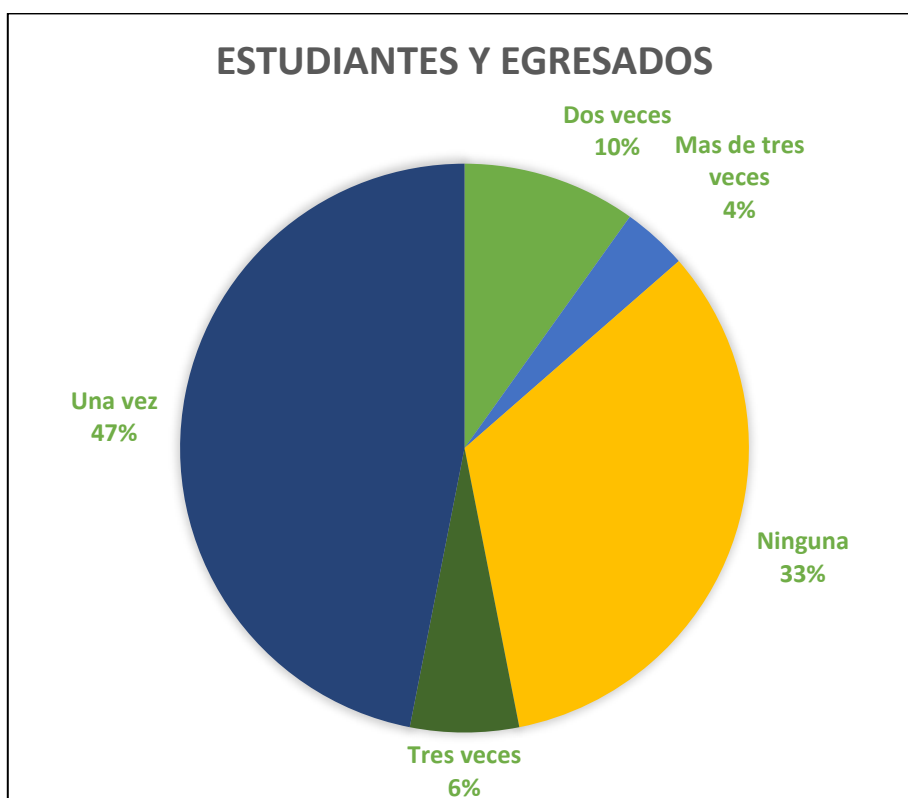


Gráfico 7. ¿Cuántas veces ha cambiado su tema de investigación?

Aquí se puede apreciar que la gran mayoría (67%) ha cambiado al menos una vez su tema de investigación, contra un 33% de los encuestados que nunca cambiaron su tema de investigación por lo tanto aun lo mantienen investigando. ¿Pero que implica esto? Esto quiere decir que la mayoría de estudiantes y egresados escogen mal su tema, o se arrepienten de desarrollar el tema de investigación, debido a distintos factores, como la poca viabilidad del tema, o la falta de financiamiento para el desarrollo del mismo, o por falta de conocimientos y habilidades en el campo del tema elegido, u otros motivos externos. De cualquier forma, esto representa un obstáculo para el estudiante o egresado y sobre todo más importante, representa una pérdida de tiempo y recursos, ya que el investigador puso todo su esfuerzo y dedicación, en un proyecto que no le sirve. Esta situación podría mejorar, si la

universidad interviniese como ente regulador, y pudiera supervisar, quizá con una herramienta tecnológica, a su población estudiantil al momento de elegir un tema de investigación en particular.

## 5.2. ENCUESTA PARA TITULADOS

- a. La primera interrogante planteada a los titulados fue *¿La tesis después de haber sido culminada ha sido aplicada?*

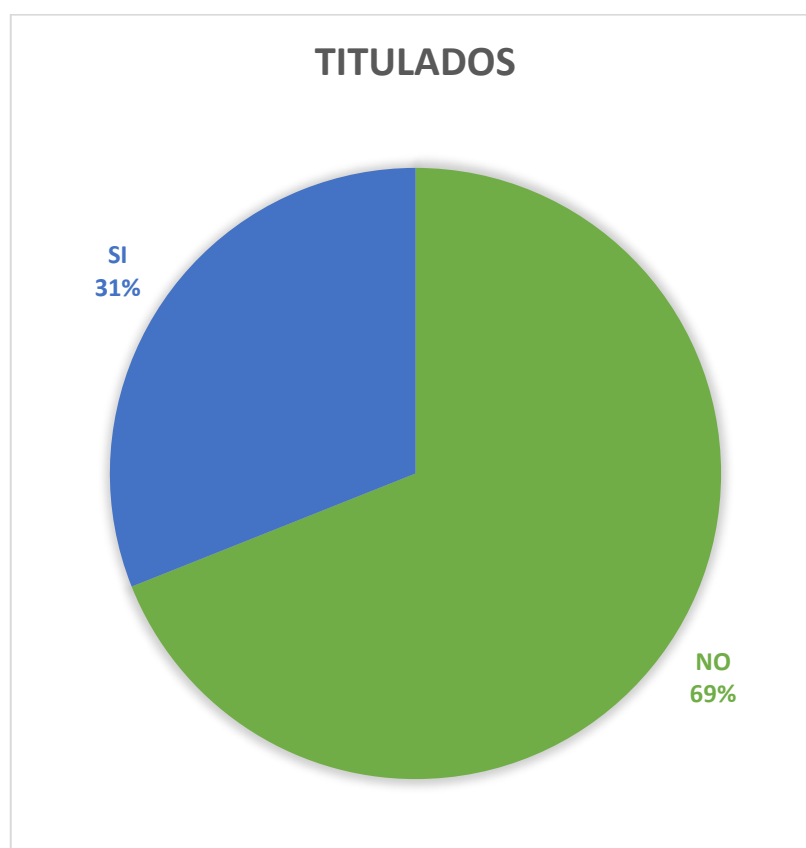


Gráfico 8. *¿La tesis después de haber sido culminada ha sido aplicada?*

En base a este grafico podemos observar que sólo un 31% de los tesisas afirman que su tesis o su investigación fue aplicada, es decir fue puesta en práctica, contra un 69% que aseguran que su tesis nunca fue aplicada. Esto implica que la gran mayoría de tesis se desarrollaron con el único fin de cumplir con la universidad y con la finalidad de poder alcanzar un grado o título académico, sin lograr resolver la problemática planteada en la investigación, la cual aún existe en la realidad. Esta

situación vuelve a confirmar que las tesis e investigaciones se realizan por hacer, es decir que los tesis no tienen un verdadero compromiso con la sociedad y que las investigaciones son para nada pertinentes, puesto que no resuelven nada en la vida real.

- b. Y si las investigaciones en gran parte no resuelven ninguna problemática real de la sociedad, entonces ¿Cómo obtuvieron los titulados su tema de investigación? Por tal interrogante, se planteó en la encuesta la pregunta *La tesis fue realizada a partir de*.

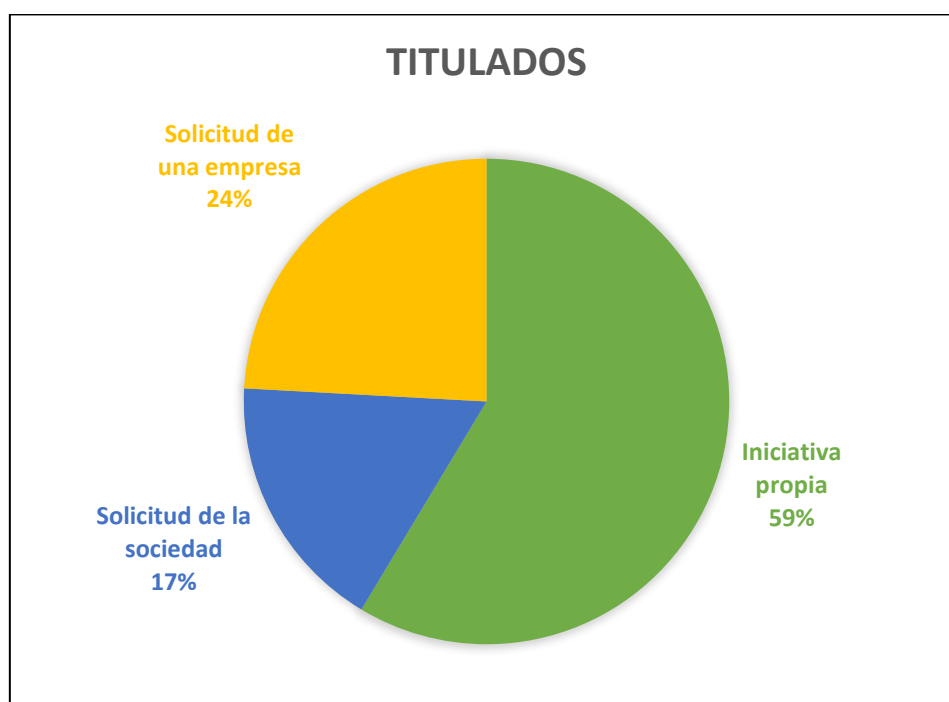


Gráfico 9. ¿Cómo obtuvieron los titulados su tema de investigación?

En este gráfico observamos que la gran mayoría (59%) de las tesis fueron realizadas a partir de iniciativa propia, a su vez, un 24% fue desarrollada a partir de alguna solicitud de una empresa en particular y tan solo un 17% fue desarrollada a partir de una problemática de la sociedad. Esto implica que el tema de investigación, en la mayoría de casos, lo plantea el mismo investigador, lo que conlleva a que dicha investigación nunca se ponga en práctica o no sea aplicable a la realidad. Por este motivo, en el gráfico 5.8, se observa que la mayoría de las investigaciones nunca se aplicaron, ya que el investigador es quien plantea la problemática y él mismo es quien

luego la resuelve, y en todo este ciclo no existe una retroalimentación por parte de la sociedad, ni mucho menos existe participación alguna de la sociedad.

- c. Con la finalidad de conocer el apoyo que tuvieron los titulados al momento de realizar su investigación, se planteó la siguiente pregunta en base a su investigación, *¿Fue financiada por algún tipo de entidad?*

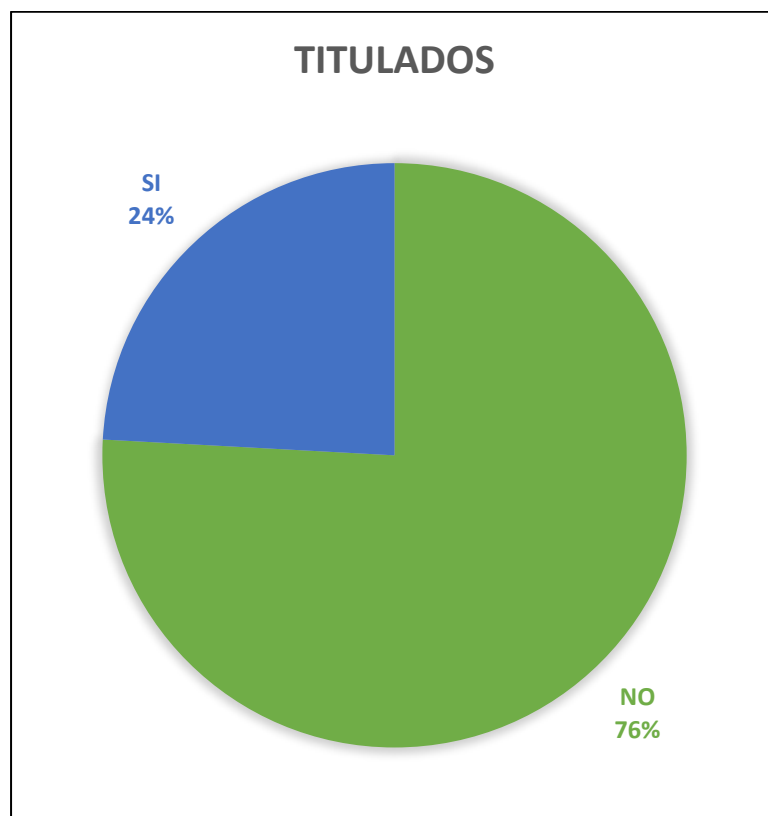


Gráfico 10. *¿Fue financiada por algún tipo de entidad?*

En el gráfico se observa que solo un 24% de los titulados recibieron financiamiento por alguna empresa, organización u otra entidad interesada en el desarrollo de la investigación, en contrario a un 76% que no recibió financiamiento alguno. Esto demuestra el poco apoyo que tiene el investigador al realizar su trabajo, ya que las empresas probablemente consideran que el tema de la investigación no es pertinente y no les generara ninguna utilidad o beneficio, y, por tanto, no la apoyan, ni económicamente, ni con el acceso a la información, haciendo de esta tesis un proyecto no viable.

Ahora para un mayor análisis de la situación y para reafirmar la idea anterior, se extrajo un grupo de titulados, de los cuales sus tesis o investigaciones fueron

realizadas a partir de una iniciativa propia, para así obtener la cantidad de titulados que recibieron financiamiento.

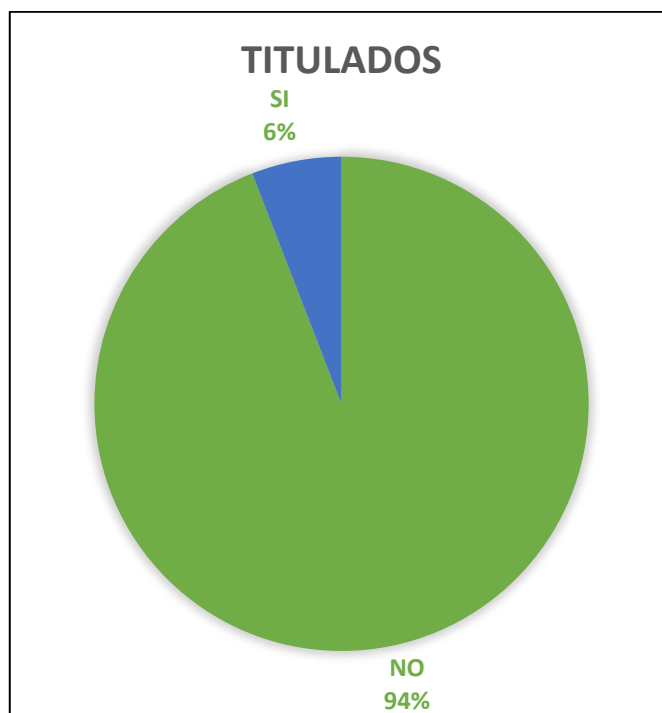


Gráfico 11. De quienes tuvieron iniciativa propia, ¿recibieron financiamiento alguno?

En este gráfico, un 94% de los titulados no recibió ningún tipo de financiamiento, y tan solo un 6% si lo hizo, esto demuestra claramente la relación que existe entre la temática de iniciativa propia y el financiamiento, pues el porcentaje de quienes NO recibieron apoyo es bastante alto y está muy próximo al 100%. Es decir, cuando una investigación se realiza a partir de una temática de iniciativa propia es muy difícil y casi imposible percibir algún tipo de financiamiento o inclusive, apoyo en tareas anexas al desarrollo de la investigación como el acceso a la información, etc.

- d. La siguiente pregunta busca conocer si existe algún tipo de beneficio post tesis, por lo que se formuló la siguiente pregunta *¿Luego de haber concluido la investigación, ésta le dio algún beneficio?*

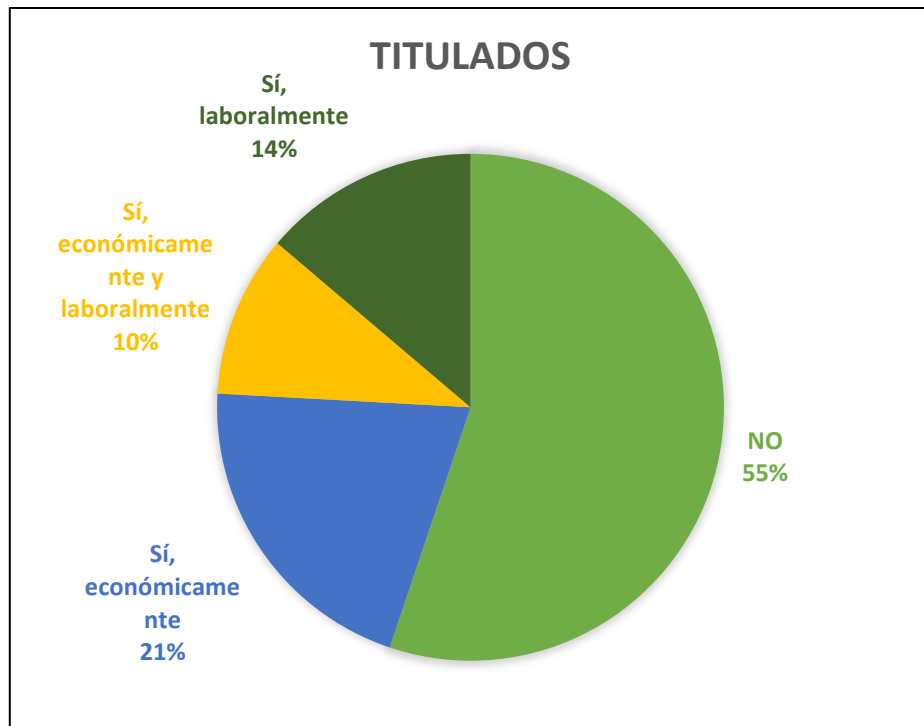


Gráfico 12. ¿Luego de haber concluido la investigación, ésta le dio algún beneficio?

En el diagrama, un 55% que representa a la mayoría y a su vez, a más de la mitad de los encuestados, no obtuvo ningún beneficio, ni económicamente, ni laboralmente, por otro lado, tan solo un 10% de ellos recibió ambos beneficios. Esto quiere decir que, para el investigador hacer una tesis no es sinónimo de beneficio o inversión, más que por el grado académico que se vaya a obtener, ya que la gran mayoría de ellos no percibe beneficio alguno al finalizar su tesis, y en muchos de los casos tampoco recibe financiamiento, como se pudo observar en el gráfico 5.10, entonces, para ellos hacer una tesis resulta ser una pérdida de tiempo y dinero.



- e. La siguiente premisa ¿Cuántas personas fueron beneficiadas a partir de la ejecución de la tesis?

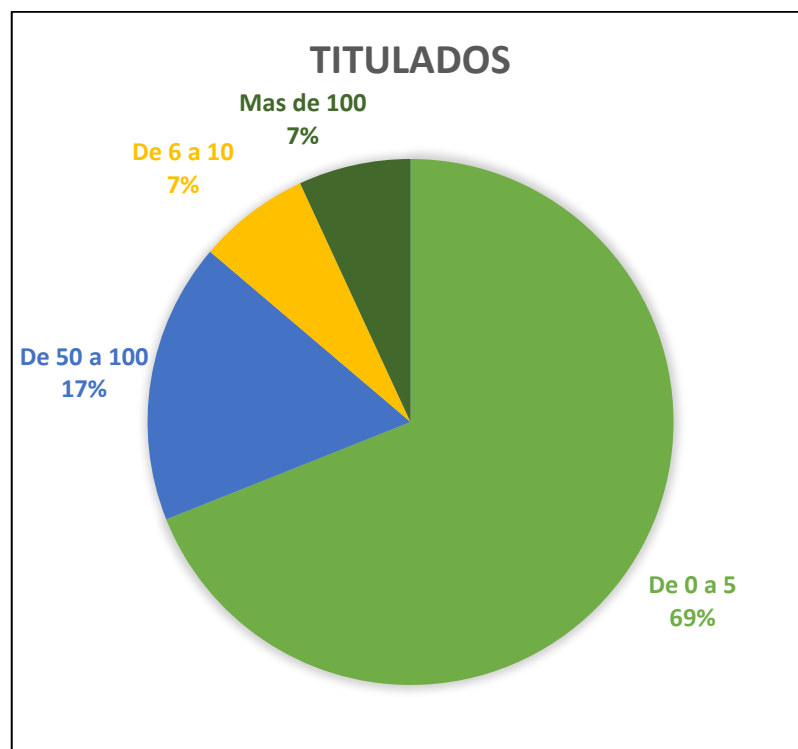
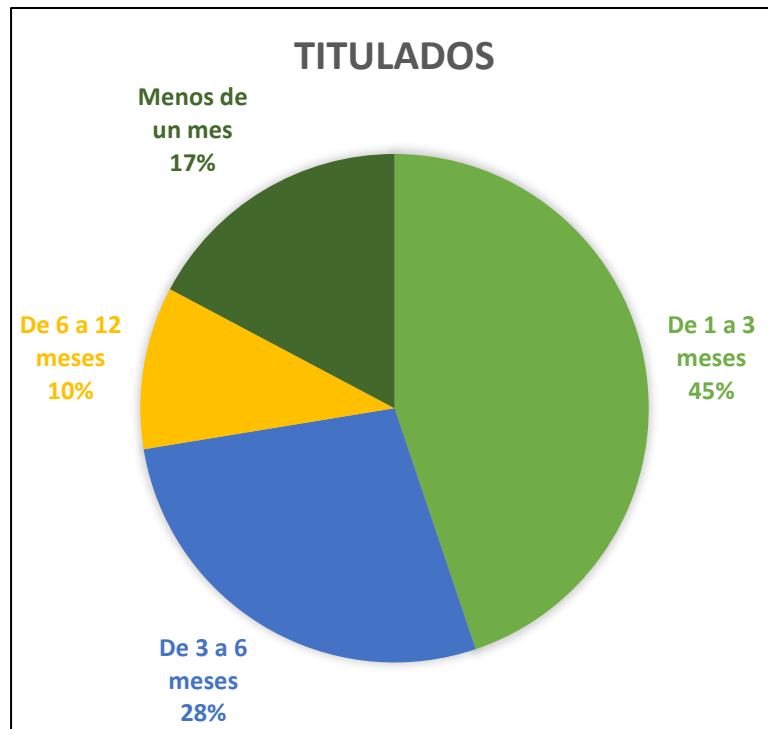


Gráfico 13. ¿Cuántas personas fueron beneficiadas a partir de la ejecución de la tesis?

Se puede observar que la gran mayoría (69%) de los titulados considera que la ejecución de su investigación o tesis, tuvo entre 0 y 5 personas beneficiadas y tan solo un 7% considera que hubieron más de 100 personas beneficiadas con la ejecución de su tesis. Esto demuestra que los beneficiados al ejecutar una tesis son en su gran mayoría muy pocos o casi nulos, esto puede deberse a la falta de aplicabilidad que tienen las investigaciones en base a la mala elección del tema de investigación.

En estas últimas dos preguntas se evidencia la desconexión que existe entre los investigadores y la sociedad puesto que, en ambas situaciones, ninguna parte se ve beneficiada, ni los investigadores, ni las personas de la sociedad, ni las empresas u organizaciones.

- f. Finalmente se aplicó dos de las preguntas que anteriormente se planteó a los estudiantes y egresados con respecto al tiempo que les tomo elegir su tema de investigación y con respecto al número de veces que se cambió de tema.



*Gráfico 14.¿Cuánto tiempo le tomó elegir su tema de investigación?*

Aquí se puede observar que en un 45% los titulados se demoraron entre 1 a 3 meses y que en un 17% se demoró menos de un mes, estos porcentajes y cantidades son semejantes a los valores encontrados para el caso de los alumnos y egresados por lo cual la situación se mantiene tanto en estudiantes, egresados o titulados.

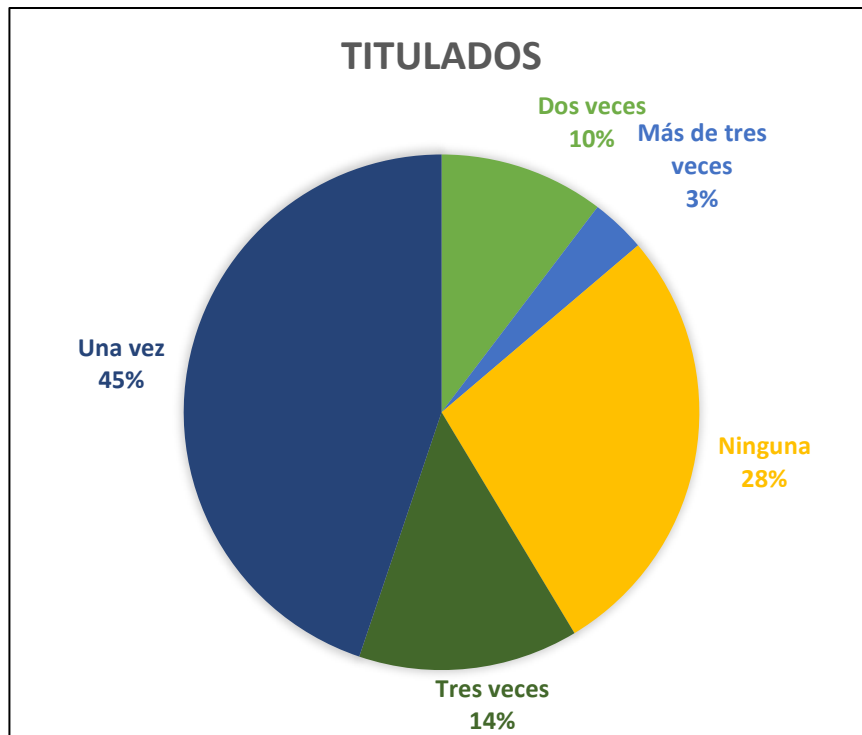


Gráfico 15. ¿Cuántas veces cambió su tema de investigación?

En el grafico se observa que el porcentaje de los encuestados que cambiaron de tema una sola vez es 45%, y quienes no cambiaron ninguna vez representan el 28%. De igual manera que los estudiantes y egresados, los titulados han cambiado en su gran mayoría (72%) al menos una vez su tema de investigación, un resultado muy semejante al grafico obtenido en el caso de estudiantes y egresado por tal motivo se repite y se mantiene la situación.

### 5.3. ENCUESTA PARA MIEMBROS DE LAS UNIDADES DE INVESTIGACIÓN

Adicionalmente se aplicó una pequeña encuesta para los miembros actuales de las unidades de investigación de las 14 facultades que existen hasta la fecha 2019 de la UNPRG. La cual consta de una sola pregunta y es *Según su criterio, ¿Cuál es el nivel de pertinencia que percibe usted de los proyectos de investigación presentados por los estudiantes?* De la cual se obtuvo los siguientes resultados:

Tabla 18. Resumen de puntuación sobre la pertinencia de las investigaciones

Valor	Nivel	Cantidad	Porcentaje
1	Muy bajo	3	21%
2	Bajo	5	36%
3	Medio	2	14%
4	Alto	4	29%
5	Muy alto	0	0%
	Total	14	100%

De esta tabla se puede apreciar que la puntuación más recurrente fue el puntaje 2 que equivale a un nivel *bajo*, que quiere decir esto, que la mayoría de los jefes de investigación no considera que las investigaciones que se presenten en su facultad, sean pertinentes, pues para ellos tienen un nivel bajo de pertinencia, vale aclarar que este indicador se encuentra bajo el propio criterio del encuestado.

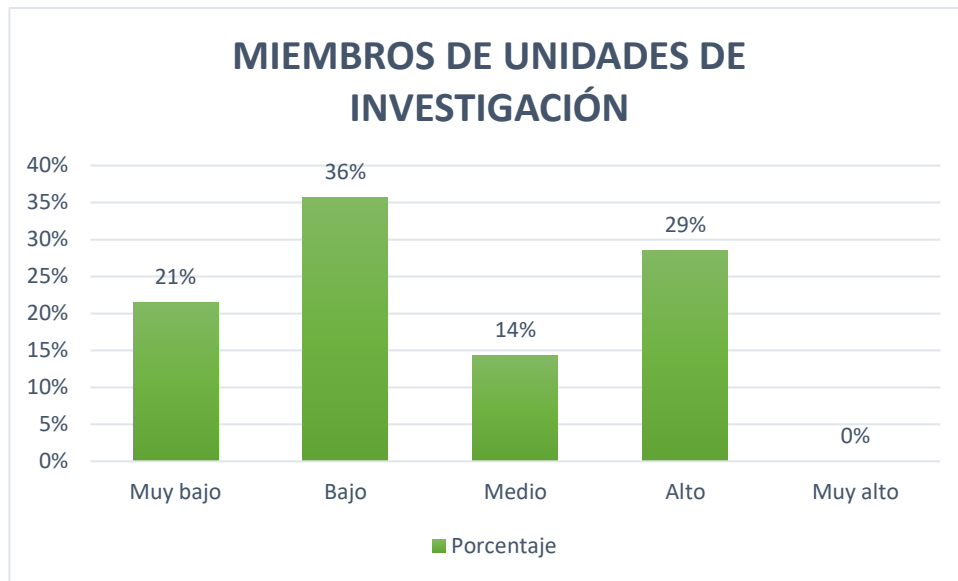


Gráfico 16. Nivel de pertinencia según los jefes de unidades de investigación

También cabe resaltar que ninguno de los miembros de las unidades de investigación hizo una puntuación de *muy alto*, y que, en conjunto la puntuación de *muy bajo* y *bajo* superan al porcentaje de puntuaciones que escogieron *medio*, *alto* y *muy alto*. Esto quiere decir que más de la mitad de los jefes considera que sus investigaciones no son pertinentes. De igual manera el promedio de todas las puntuaciones es 2.5 que significa que, la puntuación en conjunto de todos los jefes de las 14 unidades de investigación, resulta estar entre el nivel *bajo* y *medio*. Y teniendo en cuenta que a partir del nivel *medio* en adelante se consideran aceptables las investigaciones, se deduce que, según la opinión de los jefes de investigación, las investigaciones no son pertinentes.

#### 5.4. ENCUESTA PARA TESISISTAS DE LA PRUEBA PILOTO

- a. La primera pregunta a los usuarios de la prueba piloto fue: Del 1 al 5, ¿Qué tan fácil fue revisar la información de las publicaciones?

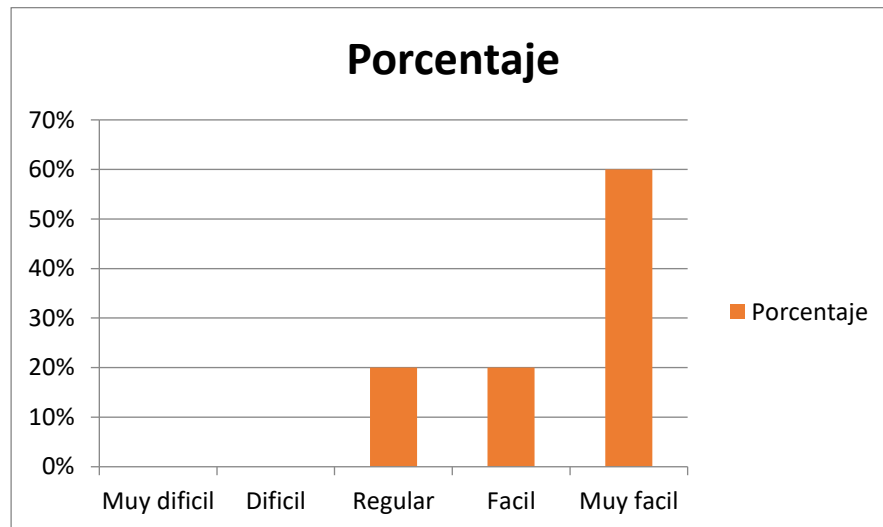
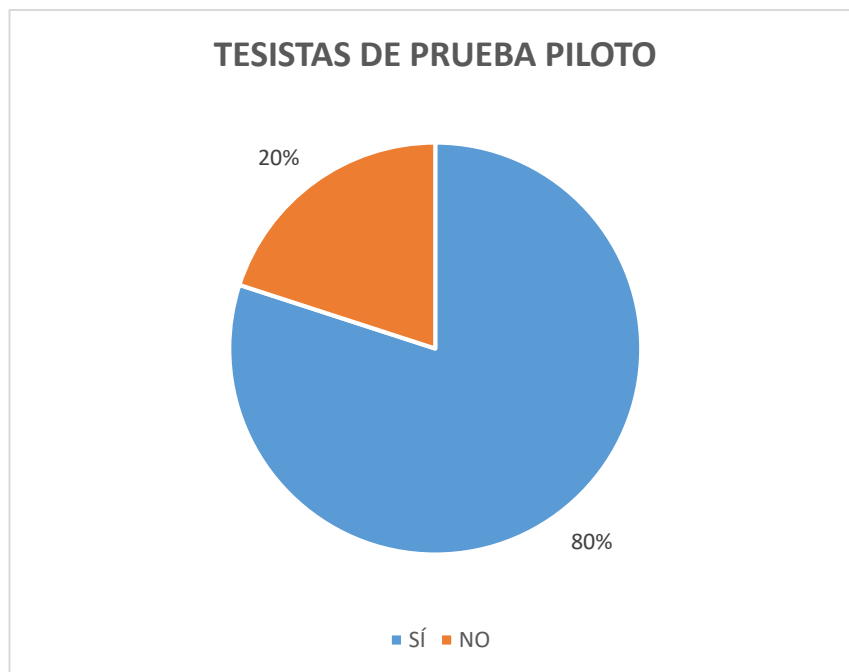


Gráfico 17. ¿Qué tan fácil fue revisar la información de las publicaciones?

Con esto podemos aseverar que el diseño de la plataforma por lo general es muy bien aceptado para con los usuarios, lo cual facilitará el uso del sistema.

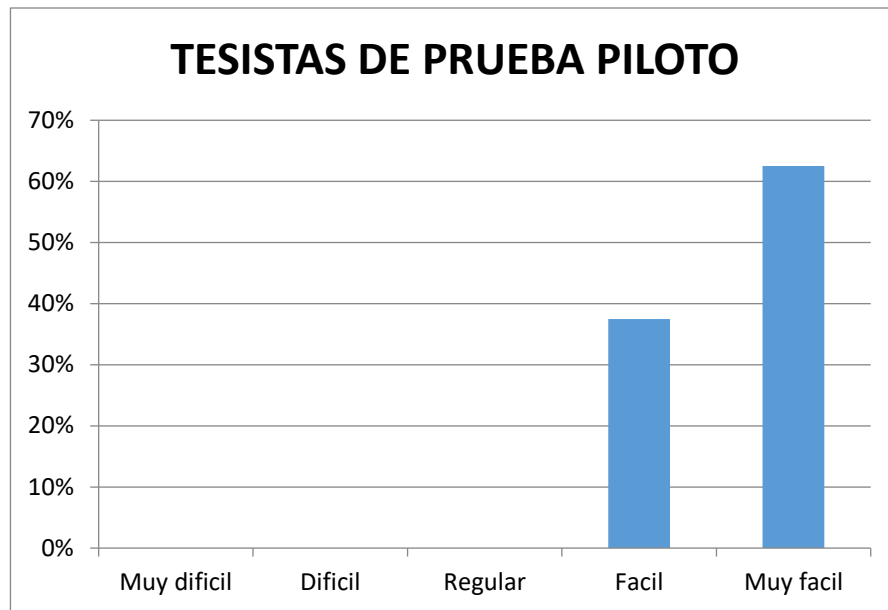
- b. Posteriormente se les preguntó a los mismos usuarios si las publicaciones que habían encontrado en la plataforma les eran de interés para ellos según las habilidades que ellos manejaban y las líneas de investigación en las cuales ellos podrían trabajar, con lo que obtuvimos los siguientes resultados



*Gráfico 18. ¿El sistema le ayudó a encontrar un tema de su interés?*

Aquí podemos observar que el 80% de los usuarios encontraron un tema de investigación que les interesó tomar, lo cual representa un porcentaje significativo lo que quiere decir que las problemáticas de las empresas sí pueden estar siendo resueltas actualmente y que los tesistas están interesados en tratar de resolverlas, lo que en la actualidad no está pasando en gran medida debido a la falta de una herramienta que conecte a ambas partes.

- c. Luego de que los usuarios encontraran una publicación que les interesara, ellos tienen la posibilidad de dejar una propuesta para que luego sea seleccionada una de ellas entre las existentes, por lo que se les preguntó: Del 1 al 5 ¿Qué tan fácil fue registrar una propuesta?



*Gráfico 19. ¿Qué tan fácil fue registrar una propuesta?*

El gráfico nos muestra que de las personas que encontraron un tema de investigación que les interesó, el 38% consideró que dejar una propuesta fue fácil y el 62% consideró esa tarea muy fácil, debido a que para registrar una propuesta solamente es necesario dejar un comentario con una pequeña explicación de lo que se desea hacer, o adjuntar un archivo con una explicación más extensa en el caso sea necesaria.

- d. Para finalizar y tratar de entender su experiencia en general en la plataforma a todos los usuarios así estos hayan o no encontrado una publicación de su interés, se les hizo la siguiente pregunta: Del 1 al 5 ¿Cómo calificas la experiencia en el sistema?



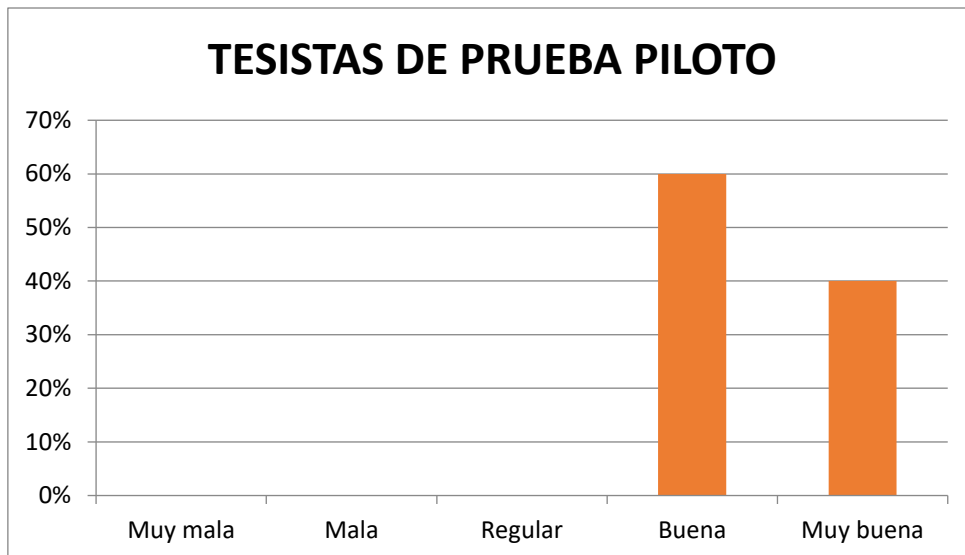


Gráfico 20. ¿Cómo calificas la experiencia en el sistema?

Con este gráfico se tiene que un 60% tuvo una experiencia buena y 40% una experiencia muy buena con respecto a la funcionalidad general del sistema, con lo que resaltamos la simplicidad y el grado de usabilidad elevado que tiene el sistema desarrollado.

## 5.5. ENCUESTA PARA ESTUDIANTES Y EGRESADOS DE PRUEBA PILOTO

Se aplicó una nueva encuesta sobre los estudiantes y egresados después de haber participado de nuestra prueba piloto para poder comprobar si realmente la herramienta “Radar de pertinencia” había sido útil para ellos.

La primera pregunta fue, ¿Cuánto tiempo le tomó elegir su tema de investigación? a través del Radar de pertinencia.

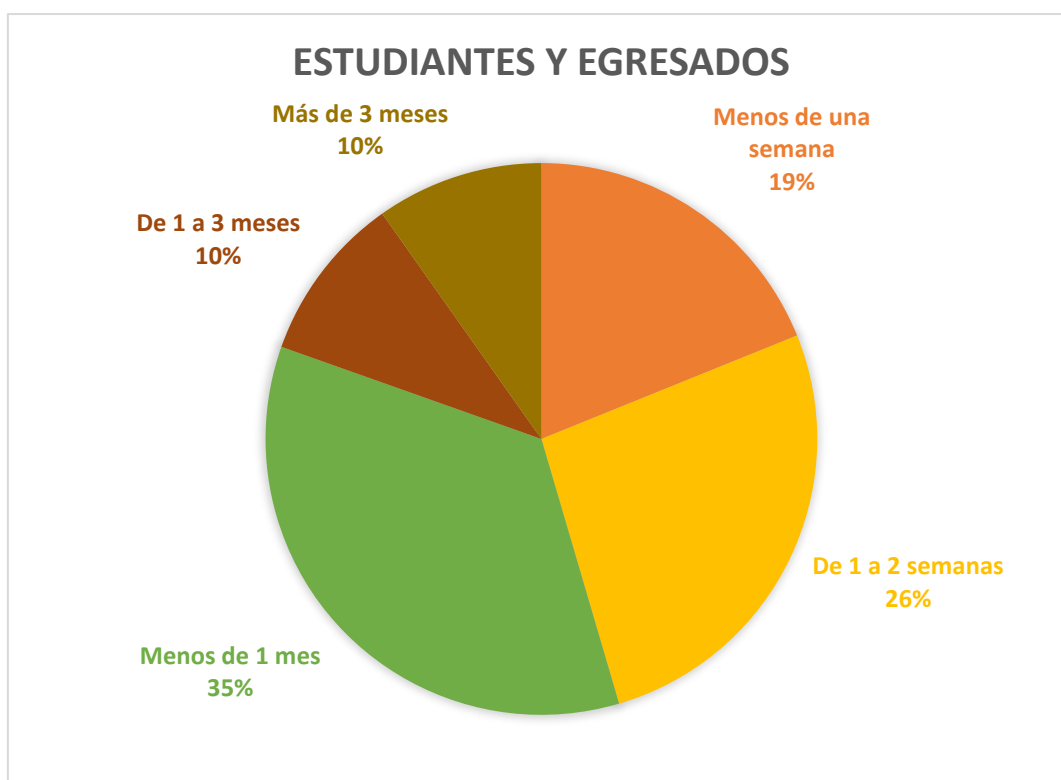


Gráfico 21. ¿Cuánto tiempo le tomó elegir su tema de investigación, haciendo uso del Radar de pertinencia?

El gráfico circular demuestra que el mayor porcentaje (35%) de estudiantes y egresados se demoró menos de 1 mes, es decir entre dos semanas y un mes, y en una minoría del 10% se demoró más de 3 meses o en su defecto no encontraron ninguna problemática que les sea de utilidad.

En comparación con el Gráfico 6, los estudiantes y egresados se demoraron en una gran mayoría (80%) más de un mes en poder elegir su tema de investigación, eso indicaba lo tedioso que era para un estudiante solo elegir su tema de investigación, sin embargo, después de haber hecho uso de nuestro Radar de pertinencia, la gran mayoría de estudiantes y egresados (80%) se demoraron menos de un mes para poder elegir su tema de investigación.

En pocas palabras, antes solo el 20% de estudiantes y egresados se demoraban menos de un mes para la elección de su tema de investigación, y haciendo uso del Radar de pertinencia, este porcentaje se incrementó a un 80% de estudiantes y egresados que se demoraron menos de un mes para la elección del tema.

La siguiente pregunta ¿Cuántos temas de investigación publicados en el Radar de pertinencia, son de su interés? Busca conocer cuántas de las publicaciones de las empresas y la sociedad son relevantes para los estudiantes y egresados encuestados, y optarían por usarlas en sus tesis.



Gráfico 22. ¿Cuántos temas de investigación publicados en el Radar de pertinencia, son de su interés?

En este gráfico se observa que la gran mayoría de estudiantes y egresados (41%) encontró una publicación relevante y de su interés, por otro lado, en una minoría de un 8% no encontró ninguna problemática de su interés.

Esto quiere decir que la gran mayoría (92%) de estudiantes y egresados logro encontrar como mínimo una publicación de interés para tomar como tema de investigación en sus tesis, lo que evidencia una mejora en las posibilidades que tiene el alumno para poder elegir un tema de investigación, puesto que antes, al no existir ninguna herramienta que brinde un catálogo de problemáticas de la sociedad, este porcentaje era muy reducido.

Estas dos preguntas de la encuesta aplicada después de haber hecho uso de nuestro Radar de pertinencia demuestran una clara mejora con respecto a los tiempos y al número de

problemáticas encontradas por los tesistas, ya que en la situación previa, los tesistas se demoraban más de un mes en elegir su tema de investigación y no tenían a la mano ninguna problemática propuesta por la sociedad, en cambio, en la situación posterior de haber aplicado el Radar de pertinencia, los tesistas se demoraron menos de un mes en elegir su tema de investigación y teniendo como mínimo una problemática de su interés propuesta por las empresas y la sociedad.

## **CAPÍTULO VI : CONCLUSIONES**

- Del análisis realizado, se puede determinar que para la mayoría de estudiantes y egresados, le es difícil seleccionar un tema de investigación para el desarrollo de su tesis. Esto se puede visualizar en el alto porcentaje (43%) de estudiantes sin tema seleccionado, por la falta de capacitación en cómo seleccionar su tema ya que algunas escuelas profesionales en sus mallas curriculares no cuentan al menos con un curso que le sirva de guía en el desarrollo de su proyecto de investigación y en el no cumplimiento de las horas de asesoría asignadas por parte de los docentes. Esto se llega a observar en el bajo nivel de pertinencia en los proyectos recibidos en las unidades de investigación, ya que se obtuvo un promedio de 2.5 en un nivel del 1 al 5.
- Se puede notar que el tema seleccionado como investigación, en gran porcentaje no es pertinente, debido a que este no es aplicado (69%), ya que los temas desarrollados son seleccionados a modo personal (59%) y no por un requerimiento realizado por una empresa o por parte de la sociedad. Debido a esto los estudiantes cambian más de una vez su tema de tesis durante el desarrollo de esta debido a que en muchos casos no son necesarios y en otros no tienen acceso a la información que les permita desarrollarla de manera exitosa, cuyo escenario pasaría en mucha menor medida si fuese la empresa o entidad la que solicite desde un inicio una investigación al respecto.
- Se determinó la necesidad de tener un proceso de selección de un tema de investigación ordenado, que le ayude a los tesisistas, la selección de un tema de investigación pertinente, y a la sociedad una plataforma fácil de manejar y acceder, a través de la cual hagan llegar sus problemáticas que pretenden ser resueltas. Por lo que se evidencia la necesidad del desarrollo de un sistema informático a través de una plataforma web que es la más accesible y manejable por todas las partes.
- Desarrollada y aplicada la prueba piloto del sistema web, se pudo observar una mejora en la selección del tema de investigación por parte de los estudiantes y egresados, en lo que refiere al tiempo que les tomaba en elegir un tema adecuado, pasando de 20% a un 80% de investigadores que encontraban su tema de investigación en menos de un mes, y en el nivel de pertinencia asumimos que estos van a tener un alto grado de aplicación por ser problemas reales solicitados por las empresas y la sociedad.

## **CAPÍTULO VII : RECOMENDACIONES**

- La implementación de cursos de desarrollo de tesis en las mallas curriculares de todas las escuelas profesionales.
- La implementación y control del cumplimiento de las horas de asesoría por parte de los docentes.
- Recomendamos la implantación del sistema por parte del vicerrectorado de investigación y hacerla extensiva a todas las escuelas profesionales de la UNPRG.
- La realización de convenios con las diferentes entidades que puedan suministrar problemas a resolver, lo que ayudaría en la relación universidad sociedad.
- La capacitación de personal administrativo en el adecuado uso de la plataforma desarrollada.
- Mejorar la funcionalidad del sistema en el análisis adecuado de la pertinencia por parte del propio sistema, integrando el uso de inteligencia artificial lo que podría ser tema del desarrollo de una nueva investigación.

## CAPÍTULO VIII : REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acuña, C., & Valenzuela, R. (2016). *La pertinencia en la investigación*. Obtenido de <http://148.231.9.38/JG/foro/pdf/25.pdf>
- Arroyo, E., & Aguilar, R. (2015). *Desarrollo de una plataforma web, aplicada a una aula digital empleando la metodología OOHDM. (Tesis de pregrado)*. Universidad Nacional de Trujillo. Obtenido de <http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/8486/AGUILAR%20BERNABE%2c%20Roberto%20J.%20-%20ARROYO%20FLORES%2c%20Elder%20A.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Berenguel, J. (2016). *Desarrollo de aplicaciones web en el entorno servidor*. Madrid: Ediciones Paraninfo .
- Brito, A., & Ferreiro, V. (2017). *Evaluación de la pertinencia y calidad del programa educativo de licenciatura en contaduría: estudio de empleadores y egresados*. Obtenido de <https://www.ride.org.mx/index.php/RIDE/article/view/301/1432>
- Cardador, A. (2014). *Implantación de aplicaciones web en entornos internet, intranet y extranet*. Málaga: Ic Ectorial.
- Combata, H., & Ariza, P. (2015). *Análisis y desarrollo de un software web para la gestión y fomento de la investigación en instituciones de educación superior en Colombia. (Tesis de pregrado)*. Universidad de la Costa. Obtenido de <http://revistas.usb.edu.co/index.php/Ingenium/article/view/1671/1472>
- De Roux, F. (2016). *La Investigación Pertinente*. Obtenido de [https://www.javerianacali.edu.co/sites/ujc/files/la\\_investigacion\\_pertinente\\_de\\_roux.pdf](https://www.javerianacali.edu.co/sites/ujc/files/la_investigacion_pertinente_de_roux.pdf)
- ESAN. (2014). *Investigación en el Perú*. Obtenido de [https://www.esan.edu.pe/publicaciones/2014/11/06/intro\\_tesis.pdf](https://www.esan.edu.pe/publicaciones/2014/11/06/intro_tesis.pdf)
- Gallardo, G. (2016). *Seguridad en bases de datos y aplicaciones web (2da ed.)*. Málaga: Pearson Ediciones.

- González, Y. (2014). *Evaluación de resultados obtenidos por la plataforma web Imaginalee en la promoción de lectura. (Tesis de posgrado). Universidad Católica de Chile* . Obtenido de <https://repositorio.uc.cl/bitstream/handle/11534/15033/000640396.pdf?sequence=1>
- Gutiérrez, D. (2016). *Pertinencia de la Educación con Impacto Social en la Universidad*. Obtenido de <http://virtual.urbe.edu/eventostexto/MJC/URB-019.pdf>
- Guzmán, E. (2016). *Ética y pertinencia en investigación* . Obtenido de [http://www.elmundo.com/portal/opinion/columnistas/atika\\_y\\_pertinencia\\_en\\_investigacion.php#.Wz3B6dJKjIU](http://www.elmundo.com/portal/opinion/columnistas/atika_y_pertinencia_en_investigacion.php#.Wz3B6dJKjIU)
- Hidalgo, M. (2016). *Investigación Científica en la Universidad Pública Peruana y su relación con el Estado y Empresa*. Obtenido de <http://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/quipu/article/download/11632/10442>.
- Holloway, T. (2015). *La imagen de la universidad*. Obtenido de [http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/libros/Educacion/univer\\_peru/pdf/a03.pdf](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/libros/Educacion/univer_peru/pdf/a03.pdf)
- Parra, H., Vergel, M., & Sanchez, J. (2015). *Hacia un modelo para evaluar la pertinencia social en la oferta académica de la universidad Francisco de Paula Santander. (Tesis de posgrado). Universidad Francisco de Paula Santander*. Obtenido de [https://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-341895\\_archivo\\_pdf.pdf](https://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-341895_archivo_pdf.pdf)
- Ramos, A., & Ramos, J. (2014). *Aplicaciones Web* (2da ed.). Madrid: Ediciones Paraninfo.
- Talledo, J. (2015). *Implantación de aplicaciones web en entornos internet, intranet y extranet*. Madrid: Ediciones Paraninfo.
- Torres, F. (2016). *Plataforma web basada en cloud computing para el seguimiento de proyectos de tesis de pregrado UNA Puno. (Tesis de pregrado). Universidad Nacional del Altiplano*. Obtenido de <http://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/149557>



- Vega, P. (2012). *La evaluación como estrategia de política educativa en el establecimiento de la calidad educativa en las universidades peruanas del estado, Casos: Costa, Sierra y Selva*. Obtenido de [http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/usmp/2319/1/barreto\\_btf.pdf](http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/usmp/2319/1/barreto_btf.pdf)
- Villazón, V. (2017). *Implementación de una plataforma web contenedora de tesis digitales de la carrera de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Señor de Sipán – Pimentel. (Tesis de pregrado)*. Universidad Señor de Sipán. Obtenido de <http://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/uss/3981/1/Villaz%C3%B3n%20Sosa%2c%20V%C3%ADctor%201.pdf>
- Zafra, S., & Martinez, J. (2014). *Indicadores para evaluar la pertinencia social en la oferta académica de programas*. Obtenido de <http://www.redalyc.org/html/5177/517751550012/>
- Zofio, J. (2014). *Aplicaciones web*. Barcelona: Ediciones MacMillan.

## **CAPÍTULO IX : ANEXOS**

### **ANEXO 1: ENCUESTAS**

#### **ENCUESTA A ESTUDIANTES**

Ciclo actual de estudios

- a) \_\_\_\_\_ ciclo

¿La universidad le ayudó a obtener su tema de investigación?

- a) Sí  
b) No

¿Ya ha elegido el tema de investigación de su tesis?

- a) Sí  
b) No

¿Cuánto tiempo le tomó elegir su tema de investigación?

- a) Menos de un mes  
b) De 1 a 3 meses  
c) De 3 a 6 meses  
d) De 6 a 12 meses  
e) Más de 12 meses

¿Cuántas veces ha cambiado su tema de investigación?

- a) Ninguna  
b) Una vez  
c) Dos veces  
d) Tres veces  
e) Más de tres veces

#### **ENCUESTA A EGRESADOS**

Ciclo de egreso

- a) \_\_\_\_\_

¿La universidad le ayudó a obtener su tema de investigación?

- a) Sí  
b) No

¿Ya ha elegido el tema de investigación de su tesis?

- c) Sí

d) No

¿Cuánto tiempo le tomó elegir su tema de investigación?

- a) Menos de un mes
- b) De 1 a 3 meses
- c) De 3 a 6 meses
- d) De 6 a 12 meses
- e) Más de 12 meses

¿Cuántas veces ha cambiado su tema de investigación?

- a) Ninguna
- b) Una vez
- c) Dos veces
- d) Tres veces
- e) Más de tres veces

## **ENCUESTA A TITULADOS**

¿La tesis después de haber sido culminada ha sido aplicada?

- a) Sí
- b) No

La tesis realizada fue a partir de

- a) Iniciativa propia
- b) Solicitud de una empresa
- c) Solicitud de la sociedad

¿Fue financiada por algún tipo de entidad?

- a) Sí
- b) No

¿Luego de haber concluido la investigación, ésta le dio algún beneficio?

- a) No
- b) Sí, económicamente
- c) Sí, laboralmente
- d) Sí, económicamente y laboralmente

¿Cuántas personas fueron beneficiadas a partir de la ejecución de la tesis?

- a) De 0 a 5
- b) De 6 a 10
- c) De 11 a 50
- d) De 50 a 100

- e) Más de 100

¿Cuánto tiempo le tomó elegir su tema de investigación?

- a) Menos de un mes
- b) De 1 a 3 meses
- c) De 3 a 6 meses
- d) De 6 a 12 meses
- e) Más de 12 meses

¿Cuántas veces ha cambiado su tema de investigación?

- a) Ninguna
- b) Una vez
- c) Dos veces
- d) Tres veces
- e) Más de tres veces

### **ENCUESTA A UNIDADES DE INVESTIGACIÓN**

Del 1 al 5. Según su criterio ¿Cuál es el nivel de pertinencia que percibe usted de los proyectos de investigación presentados por los estudiantes?

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5

### **ENCUESTA A USUARIOS DE PRUEBA PILOTO**

Del 1 al 5 ¿Qué tal fácil fue revisar la información de las problemáticas?

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5

¿El sistema le ayudó a encontrar un tema de su interés?

- a) Sí
- b) No

Del 1 al 5 ¿Qué tan fácil fue registrar una propuesta?

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5

Del 1 al 5 ¿Cómo calificas la experiencia en el sistema?

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5

## **ENCUESTA A ESTUDIANTES Y EGRESADOS DE PRUEBA PILOTO**

¿Cuánto tiempo le tomó elegir su tema de investigación, haciendo uso del Radar de pertinencia?

- a) Menos de una semana
- b) De 1 a 2 semanas
- c) Menos de 1 mes
- d) De 1 a 3 meses
- e) Más de 3 meses

¿Cuántos temas de investigación publicados en el Radar de pertinencia, son de su interés?

- a) Ninguno
- b) Un tema
- c) Dos temas
- d) Tres temas
- e) Más de 3 temas

## ANEXO 2: MODELO DE PROCESO PROPUESTO

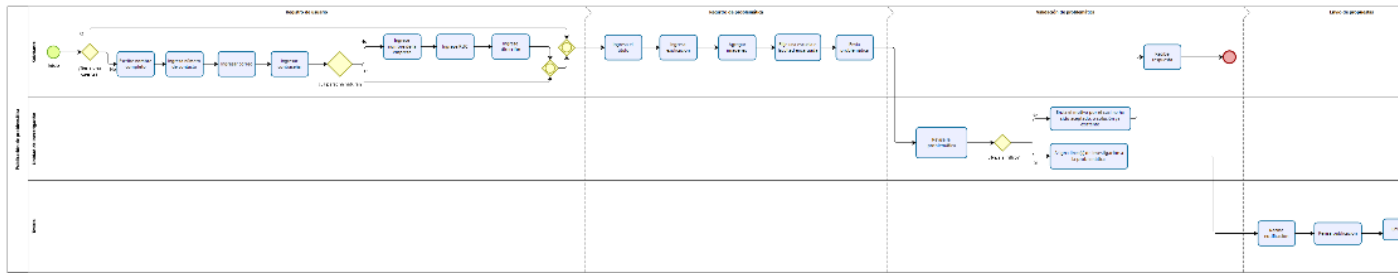


Imagen 12. Modelo de proceso propuesto

## ANEXO 3: MANUAL DE SISTEMA

### USUARIO SOLICITANTE

### REGISTRO DE USUARIO

Para registrarse deberá hacer click en la opción REGISTRARSE del menú superior



Imagen 13. Manual – Registro de usuario: Paso 1

Le aparecerá una ventana en la que deberá llenar sus datos para poder crearse una cuenta

The image shows a registration form titled 'REGISTRO' in a blue header. The form contains four input fields, each with a label and an asterisk indicating it is required: 'Nombre de Contacto (\*)', 'Telefono de Contacto (\*)', 'Correo (\*)', and 'Contraseña (\*)'. Below the input fields, there are two buttons: a blue 'REGISTRAR' button and a red 'CERRAR' button.

Imagen 14. Manual – Registro de usuario: Paso 2

## INICIAR SESIÓN

Para iniciar sesión deberá hacer click en el botón INGRESAR del menú superior



Imagen 15. Manual - Iniciar sesión: Paso 1

Le aparecerá una ventana en la cual deberá colocar su correo con el que se registró y su contraseña.

Imagen 16. Manual – Iniciar sesión: Paso 2



## EDITAR PERFIL

Para editar su perfil deberá pasar el mouse por su imagen de perfil y hacer click en la opción Mi Perfil, esto lo llevará al formulario en el cual podrá completar sus datos.

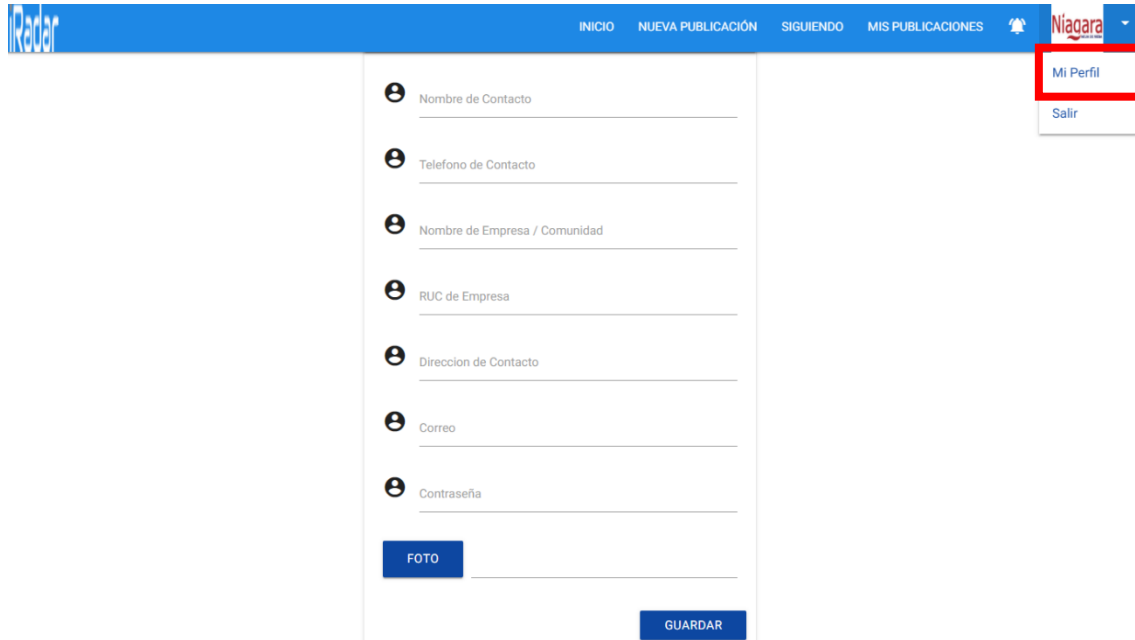


Imagen 17. Manual - Editar perfil

## REGISTRAR PUBLICACIÓN

En el menú NUEVA PUBLICACIÓN, el usuario podrá registrar una nueva publicación ingresando la problemática, su descripción, los recursos que puede brindar, el financiamiento en el caso que exista, una escuela profesional a la cuál va dirigida e imágenes en el caso sean necesarias.



Imagen 18. Manual - Nueva publicación

Para facilitar esta tarea a los usuarios, ya que estos talvez no tengan un buen conocimiento del uso de plataformas web, hemos incluido un tutorial guiado el cual les explica paso a paso lo que deben hacer para registrar una publicación.

Para iniciar el tutorial deberá hacer click en el siguiente icono:



Imagen 19. Icono de tutorial

Luego deberá elegir el tutorial “REGISTRAR UNA NUEVA PUBLICACIÓN”



Imagen 20. Tutoriales disponibles

Para luego poder empezar con el tutorial paso a paso

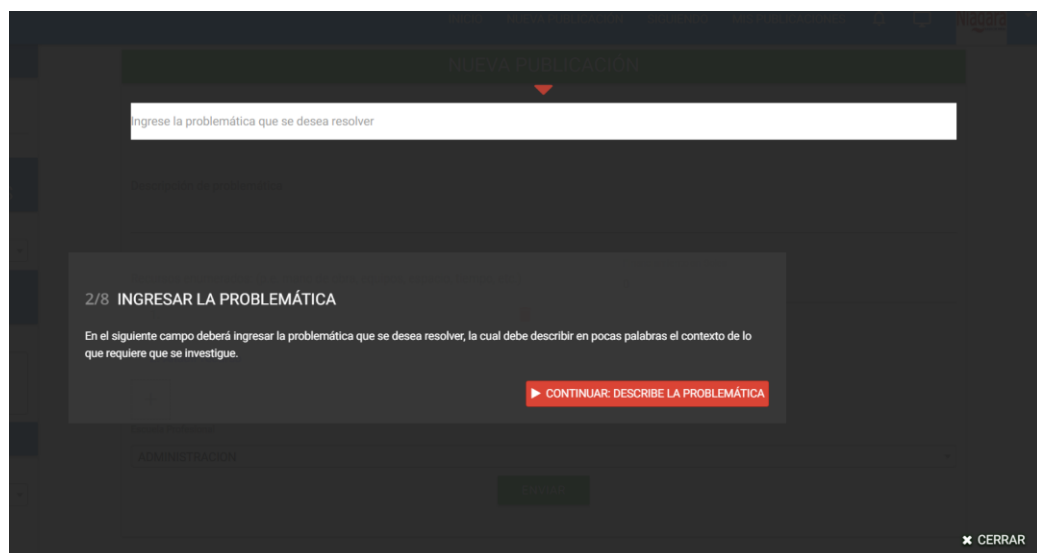


Imagen 21. Tutorial registro de publicación

## LISTAR PUBLICACIONES

En el menú MIS PUBLICACIONES, podrá listar todas las publicaciones que han hecho los usuarios y observar las propuestas que han dejado y además podrán ver y responder comentarios en sus publicaciones.



Imagen 22. Manual - Mis publicaciones

## REGISTRAR COMENTARIO

Los usuarios podrán hacer comentarios en las publicaciones, para ellos deberán hacer click en VER DETALLES en una publicación y luego irse a la parte inferior de la página.



Imagen 23. Manual - Registrar comentario: Paso 1

The image shows a section titled "COMENTARIOS" with a text input field labeled "Ingrese su comentario". To the right of the input field is a blue button with a speech bubble icon. Below the input field is a horizontal line for additional text.

Imagen 24. Manual - Registrar comentario: Paso 2

## ELEGIR UNA PROPUESTA

Para elegir una propuesta, el usuario deberá ingresar a VER DETALLES de una publicación, luego ir al botón de PARTICIPAR, y le mostrará todos los participantes que hay en la publicación, aquí se podrán ver sus propuestas y se podrán descargar los archivos en el caso el tesista haya adjuntado alguno, para luego elegir una de las propuestas haciendo click en el botón ELEGIR.

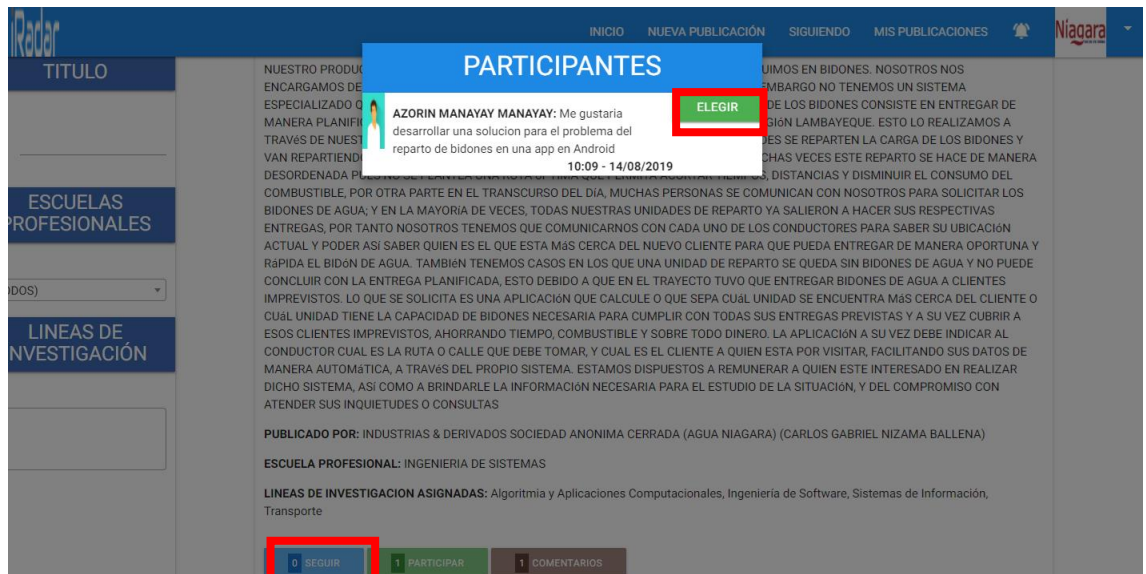


Imagen 25. Manual - Elegir propuesta

## USUARIO TESISTA

### INICIAR SESIÓN

Para iniciar sesión deberá hacer click en el botón INGRESAR del menú superior



Imagen 26. Manual - Iniciar sesión: Paso 1

Le aparecerá una ventana en la cual deberá colocar el usuario o código con el cual está registrado en el sistema SELGESTIUN y su contraseña.

The image shows a login form with a blue header containing the text 'INICIAR SESIÓN'. Below the header, there are two input fields: 'Código/Correo' and 'Contraseña'. At the bottom of the form, there are two buttons: a blue button labeled 'INGRESAR' and a red button labeled 'CERRAR'.

Imagen 27. Manual - Iniciar sesión: Paso 2

## LISTAR PUBLICACIONES

El usuario podrá listar las publicaciones activas en el menú INICIO del menú superior, además podrá usar los filtros que se encuentran en la parte izquierda para poder filtrar las publicaciones a través de:

- Título de la publicación
- Escuela profesional
- Línea de investigación.
- Ordenar publicaciones por: fecha o financiamiento



Imagen 28. Manual - Listar publicaciones

## REGISTRAR PROPUESTA

Para registrar una propuesta, primero debe seleccionar una publicación.



Imagen 29. Manual - Registrar propuesta: Paso 1

Luego, al hacer click en el botón participar aparecerá una ventana en la cual deberá colocar una propuesta a la problemática y además podrá adjuntar un documento de manera opcional en la que puede enviar una explicación más detallada.

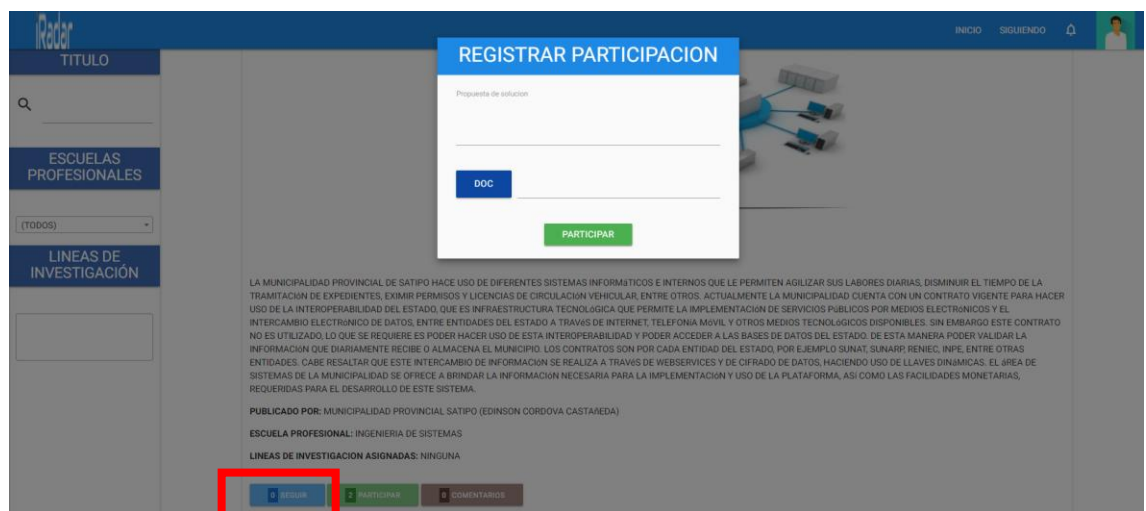


Imagen 30. Manual - Registrar propuesta: Paso 2



## REGISTRAR COMENTARIO

Los usuarios podrán hacer comentarios en las publicaciones, para ellos deberán hacer click en VER DETALLES en una publicación y luego irse a la parte inferior de la página.



Imagen 31. Manual - Registrar comentario: Paso 1

The image shows a section titled "COMENTARIOS" in a blue header. Below the header is a white input field with the placeholder text "Ingrese su comentario". To the right of the input field is a blue button with a white speech bubble icon. Below the input field is a horizontal line.

Imagen 32. Manual - Registrar comentario: Paso 2

## SEGUIR PUBLICACIÓN

Los usuarios podrán seguir una publicación para así estar al tanto de alguna actualización en ella. Para esto deberán ir a una publicación y hacer click en el botón SEGUIR



Imagen 33. Manual - Seguir publicación

Las publicaciones que el usuario sigue las podrá ver en el menú SIGUIENDO del menú superior

## UNIDAD DE INVESTIGACIÓN

### INICIAR SESIÓN

Para iniciar sesión deberá hacer click en el botón INGRESAR del menú superior



Imagen 34. Manual - Iniciar sesión: Paso 1

Le aparecerá una ventana en la cual deberá colocar el usuario con el cual está registrado en el sistema SELGESTIUN y su contraseña.

Imagen 35. Manual - Iniciar sesión: Paso 2

## VALIDAR PROBLEMÁTICA

La unidad de investigación es la encargada de validar las problemáticas publicadas por los solicitantes. Para ello deberán ir al menú PENDIENTES DE REVISIÓN, y hacer click en el botón CONFIRMAR para que así los tesistas puedan observar la publicación.

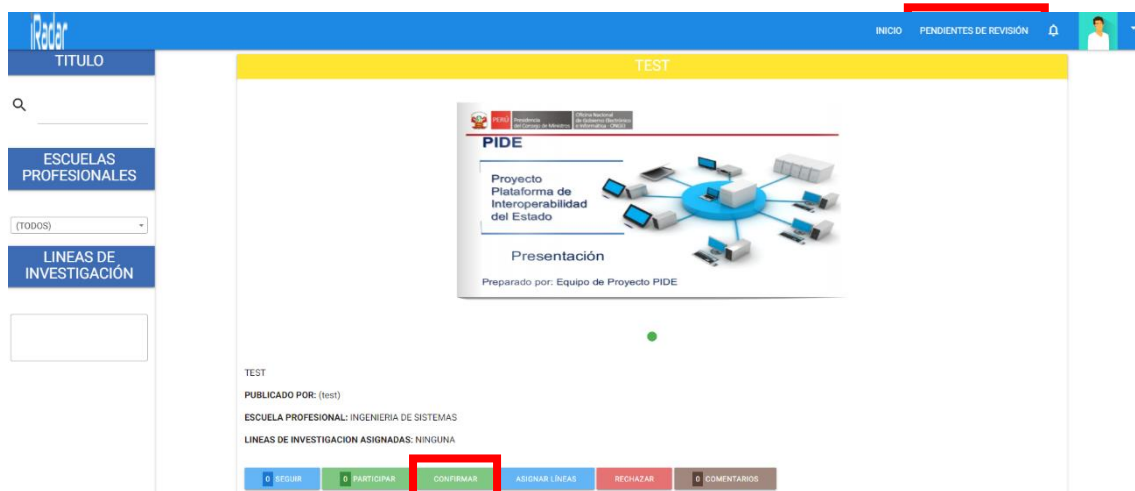


Imagen 36. Manual - Validar problemática

## RECHAZAR PROBLEMÁTICA

Asimismo, la unidad de investigación también podrá rechazar las publicaciones de los solicitantes. Para ello deberán ir al menú PENDIENTES DE REVISIÓN, y hacer click en el botón RECHAZAR para que así los tesistas puedan observar la publicación.

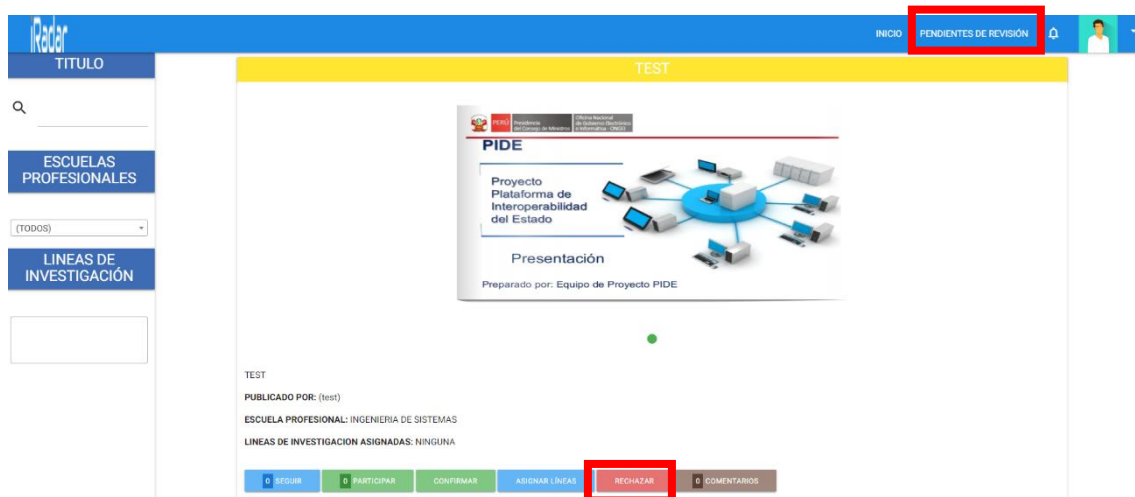


Imagen 37. Manual - Rechazar publicación: Paso 1

Y luego le aparecerá una ventana en la cual deberá ingresar el motivo por el cual se está rechazando la publicación.

El formulario tiene un encabezado azul con el título "RECHAZAR PUBLICACIÓN" en blanco. Debajo, el texto "Motivo del Rechazo" precede a un campo de entrada de texto vacío, delimitado por una línea horizontal. En la parte inferior del formulario, hay un botón rectangular de color verde con el texto "RECHAZAR" en blanco.

RECHAZAR PUBLICACIÓN

Motivo del Rechazo

RECHAZAR

*Imagen 38. Manual - Rechazar publicación: Paso 2*

## ANEXO 4: RESULTADOS DE ENCUESTA A EGRESADOS

Tabla 19. Resultados de encuesta a egresados

Ciclo de egreso	¿La universidad le ayudó a obtener su tema de investigación?	¿Ya ha elegido el tema de investigación de su tesis?	¿Cuánto tiempo le tomó elegir su tema de investigación?	¿Cuántas veces ha cambiado su tema de investigación?
2018 - II	NO	SI	Menos de un mes	Ninguna
2018 - II	NO	NO	-	-
2018 - II	SI	SI	De 1 a 3 meses	Una vez
2017 - II	NO	SI	De 3 a 6 meses	Una vez
2017 - II	SI	SI	De 6 a 12 meses	Tres veces
2018 - I	NO	SI	De 3 a 6 meses	Tres veces
2017 - II	SI	SI	De 1 a 3 meses	Una vez
2018 - I	NO	SI	De 3 a 6 meses	Dos veces
2018 - I	NO	SI	De 1 a 3 meses	Una vez
2018 - II	NO	SI	De 1 a 3 meses	Ninguna
2017 - II	NO	SI	De 3 a 6 meses	Dos veces
2018 - II	SI	SI	De 1 a 3 meses	Una vez
2017 - II	NO	SI	De 3 a 6 meses	Una vez
Antes de 2017 - I	NO	SI	De 3 a 6 meses	Ninguna
2017 - II	NO	SI	Menos de un mes	Una vez
2018 - II	NO	SI	De 3 a 6 meses	Más de tres veces
2018 - II	SI	SI	De 1 a 3 meses	Una vez
2017 - II	SI	SI	Más de 12 meses	Más de tres veces
2018 - II	NO	NO	-	-
Antes de 2017 - I	NO	SI	De 3 a 6 meses	Dos veces
2017 - I	SI	SI	Menos de un mes	Ninguna
2017 - II	NO	SI	De 1 a 3 meses	Ninguna
2017 - I	NO	SI	Menos de un mes	Una vez
2018 - II	SI	SI	Menos de un mes	Ninguna
2017 - II	NO	SI	De 1 a 3 meses	Una vez
2017 - I	NO	SI	De 1 a 3 meses	Una vez
2018 - II	NO	NO	-	-
2017 - I	SI	SI	De 1 a 3 meses	Ninguna
2017 - II	NO	NO	-	-
2017 - II	NO	NO	-	-
Antes de 2017 - I	SI	SI	Menos de un mes	Ninguna
2018 - II	NO	NO	-	-
Antes de 2017 - I	SI	SI	Menos de un mes	Ninguna
2018 - II	NO	SI	De 3 a 6 meses	Dos veces
2017 - II	NO	SI	De 3 a 6 meses	Dos veces
2017 - I	NO	SI	De 6 a 12 meses	Una vez
2018 - II	NO	SI	De 1 a 3 meses	Una vez

2018 - II	SI	SI	De 3 a 6 meses	Una vez
Antes de 2017 - I	NO	SI	Menos de un mes	Una vez
2018 - I	NO	SI	De 1 a 3 meses	Ninguna
2018 - II	NO	NO	-	-
2018 - I	NO	SI	De 3 a 6 meses	Tres veces
2017 - I	NO	NO	-	-
2018 - I	NO	SI	De 1 a 3 meses	Ninguna
Antes de 2017 - I	NO	SI	De 1 a 3 meses	Una vez
2017 - I	SI	NO	-	-
2018 - II	NO	SI	De 3 a 6 meses	Una vez
2018 - I	SI	NO	-	-
Antes de 2017 - I	SI	SI	De 3 a 6 meses	Más de tres veces
Antes de 2017 - I	SI	NO	-	-
2018 - I	SI	SI	Menos de un mes	Una vez
2018 - II	NO	SI	De 3 a 6 meses	Dos veces
2018 - I	NO	SI	De 1 a 3 meses	Una vez
2018 - II	NO	NO	-	-
2017 - II	SI	SI	De 1 a 3 meses	Una vez
2017 - II	NO	SI	De 1 a 3 meses	Una vez
2018 - II	NO	NO	-	-
2017 - I	NO	SI	De 3 a 6 meses	Ninguna
2018 - I	NO	NO	-	-
2017 - II	NO	NO	-	-
2018 - I	NO	NO	-	-
2017 - I	NO	SI	De 6 a 12 meses	Una vez
2017 - I	NO	NO	-	-
Antes de 2017 - I	SI	SI	De 3 a 6 meses	Una vez
2018 - II	NO	NO	-	-
2018 - II	NO	NO	-	-
2017 - I	NO	SI	De 1 a 3 meses	Una vez
2017 - II	NO	NO	-	-
2017 - II	NO	SI	Más de 12 meses	Una vez
2018 - I	NO	NO	-	-
2017 - I	NO	NO	-	-
2017 - II	NO	NO	-	-
2018 - II	NO	SI	De 3 a 6 meses	Ninguna
Antes de 2017 - I	SI	NO	-	-
2017 - I	SI	NO	-	-
2018 - I	NO	SI	De 3 a 6 meses	Dos veces
2018 - II	NO	SI	Menos de un mes	Ninguna
2017 - I	NO	NO	-	-
Antes de 2017 - I	NO	SI	De 6 a 12 meses	Una vez
Antes de 2017 - I	NO	NO	-	-
2017 - II	NO	NO	-	-
Antes de 2017 - I	SI	NO	-	-

2017 - I	NO	NO	-	-
2017 - II	NO	NO	-	-
Antes de 2017 - I	SI	SI	De 1 a 3 meses	Una vez
2017 - II	SI	NO	-	-
2018 - II	NO	NO	-	-
2017 - II	NO	SI	De 6 a 12 meses	Dos veces
2017 - II	NO	SI	De 1 a 3 meses	Ninguna
2018 - I	NO	NO	-	-
Antes de 2017 - I	NO	NO	-	-
2018 - I	NO	SI	De 1 a 3 meses	Ninguna
2018 - II	SI	SI	De 3 a 6 meses	Tres veces
2017 - I	NO	SI	Más de 12 meses	Una vez
2018 - II	NO	SI	Menos de un mes	Una vez
2018 - I	NO	SI	De 3 a 6 meses	Tres veces
2017 - II	NO	NO	-	-
2017 - I	SI	SI	De 1 a 3 meses	Una vez
Antes de 2017 - I	SI	SI	De 3 a 6 meses	Ninguna
2018 - II	SI	NO	-	-
Antes de 2017 - I	NO	SI	De 3 a 6 meses	Una vez



## ANEXO 5: RESULTADOS DE ENCUESTA A ESTUDIANTES

Tabla 20. Resultados de encuesta a estudiantes

Ciclo de egreso/Ciclo cursado	¿La universidad le ayudó a obtener su tema de investigación?	¿Ya ha elegido el tema de investigación de su tesis?	¿Cuánto tiempo le tomó elegir su tema de investigación?	¿Cuántas veces ha cambiado su tema de investigación?
10mo	NO	SI	Menos de un mes	Ninguna
10mo	NO	SI	De 1 a 3 meses	Una vez
10mo	NO	SI	De 1 a 3 meses	Una vez
10mo	NO	NO	-	-
9no	NO	NO	-	-
9no	NO	SI	Menos de un mes	Ninguna
9no	NO	NO	-	-
9no	NO	NO	-	-
9no	SI	NO	-	-
9no	NO	NO	-	-
9no	NO	NO	-	-
9no	NO	SI	Menos de un mes	Ninguna
9no	NO	NO	-	-
9no	NO	NO	-	-
10mo	NO	NO	-	-
10mo	NO	SI	De 1 a 3 meses	Ninguna
10mo	SI	SI	De 1 a 3 meses	Ninguna
10mo	NO	NO	-	-
10mo	NO	NO	-	-
10mo	NO	NO	-	-
10mo	NO	NO	-	-
10mo	SI	NO	-	-
8vo	NO	NO	-	-
8vo	NO	NO	-	-
8vo	NO	SI	Menos de un mes	Ninguna
9no	NO	NO	-	-
9no	NO	SI	De 3 a 6 meses	Ninguna
9no	NO	NO	-	-
9no	SI	SI	Menos de un mes	Una vez
10mo	SI	NO	-	-
10mo	SI	SI	De 1 a 3 meses	Una vez
10mo	NO	SI	De 1 a 3 meses	Una vez
9no	NO	SI	De 1 a 3 meses	Ninguna
9no	NO	NO	-	-
9no	NO	NO	-	-
8vo	NO	NO	-	-
8vo	NO	SI	De 1 a 3 meses	Una vez

10mo	NO	NO	-	-
10mo	NO	NO	-	-
10mo	NO	SI	De 3 a 6 meses	Ninguna
9no	SI	SI	De 1 a 3 meses	Una vez
9no	SI	SI	De 1 a 3 meses	Ninguna

## ANEXO 6: RESULTADOS DE ENCUESTA A TITULADOS

Tabla 21. Resultados de encuesta a titulados

¿Fue financiada por algún tipo de entidad?	¿Luego de haber concluido la investigación, ésta le dio algún beneficio?	¿Cuántas personas fueron beneficiadas a partir de la ejecución de la tesis?	¿Cuánto tiempo le tomó elegir su tema de investigación?	¿Cuántas veces cambió su tema de investigación?
NO	NO	De 0 a 5	De 1 a 3 meses	Una vez
SI	Sí, laboralmente	De 0 a 5	De 1 a 3 meses	Tres veces
NO	NO	Más de 100	De 3 a 6 meses	Más de tres veces
NO	Sí, económicamente	De 50 a 100	Menos de un mes	Tres veces
SI	NO	De 6 a 10	De 1 a 3 meses	Una vez
NO	Sí, económicamente y laboralmente	De 0 a 5	De 6 a 12 meses	Una vez
NO	NO	De 50 a 100	De 3 a 6 meses	Una vez
NO	NO	De 0 a 5	De 1 a 3 meses	Ninguna
NO	Sí, económicamente	De 50 a 100	De 3 a 6 meses	Tres veces
NO	Sí, económicamente	De 0 a 5	De 1 a 3 meses	Una vez
NO	Sí, económicamente	De 0 a 5	De 6 a 12 meses	Dos veces
NO	Sí, laboralmente	De 0 a 5	De 3 a 6 meses	Ninguna
NO	Sí, laboralmente	De 0 a 5	Menos de un mes	Ninguna
SI	NO	De 0 a 5	De 1 a 3 meses	Ninguna
NO	Sí, económicamente	De 0 a 5	De 3 a 6 meses	Dos veces
NO	Sí, económicamente y laboralmente	De 0 a 5	De 1 a 3 meses	Ninguna
SI	NO	De 0 a 5	De 6 a 12 meses	Tres veces
NO	NO	De 50 a 100	Menos de un mes	Una vez
NO	Sí, económicamente	De 6 a 10	De 1 a 3 meses	Ninguna
NO	NO	De 0 a 5	De 1 a 3 meses	Una vez
SI	Sí, laboralmente	De 0 a 5	Menos de un mes	Dos veces
SI	NO	De 0 a 5	De 1 a 3 meses	Una vez
NO	NO	De 0 a 5	De 3 a 6 meses	Una vez
NO	NO	De 0 a 5	De 1 a 3 meses	Una vez
NO	NO	Más de 100	Menos de un mes	Una vez
NO	Sí, económicamente y laboralmente	De 50 a 100	De 3 a 6 meses	Ninguna

SI	NO	De 0 a 5	De 1 a 3 meses	Una vez
NO	NO	De 0 a 5	De 3 a 6 meses	Ninguna
NO	NO	De 0 a 5	De 1 a 3 meses	Una vez

**ANEXO 7: RESULTADOS DE ENCUESTA A UNIDADES DE INVESTIGACIÓN**

*Tabla 22. Resultados de encuesta a unidades de investigación*

Del 1 al 5 ¿Según su criterio, cuál es el nivel de pertinencia que percibe usted de los proyectos de investigación presentados por los estudiantes?	
	2
	2
	1
	1
	1
	4
	4
	2
	4
	3
	4
	3
	2
	2
	2.5

## ANEXO 8: RESULTADOS DE ENCUESTA A USUARIOS DE PRUEBA PILOTO

Tabla 23. Resultados de encuesta a usuarios de prueba piloto

Del 1 al 5 ¿Qué tal fácil fue revisar la información de las problemáticas?	¿El sistema le ayudó a encontrar un tema de su interés?	Del 1 al 5 ¿Qué tan fácil fue registrar una propuesta?	Del 1 al 5 ¿Cómo calificas la experiencia en el sistema?
5	SI	5	5
5	SI	4	4
5	SI	5	5
4	NO	-	4
5	SI	5	5
4	SI	5	4
3	SI	4	4
5	SI	4	5
3	NO	-	4
5	SI	5	4

## ANEXO 9: RESULTADOS DE ENCUESTA PARA ESTUDIANTES Y EGRESADOS DE PRUEBA PILOTO

Tabla 24 Resultados de encuesta para estudiantes y egresados de prueba piloto

¿Cuánto tiempo le tomó elegir su tema de investigación, haciendo uso del Radar de pertinencia?	¿Cuántos temas de investigación publicados en el Radar de pertinencia, son de su interés?
Menos de 1 mes	Un solo tema
Menos de 1 mes	Dos temas
De 1 a 3 meses	Un solo tema
Menos de 1 mes	Dos temas
Menos de una semana	Dos temas
Menos de 1 mes	Un solo tema
De 1 a 2 semanas	Dos temas
Más de 3 meses	Tres temas
Menos de una semana	Dos temas
De 1 a 2 semanas	Un solo tema
Menos de 1 mes	Un solo tema
Menos de 1 mes	Tres temas
Menos de 1 mes	Ninguno
De 1 a 2 semanas	Dos temas
Menos de 1 mes	Un solo tema
Menos de una semana	Tres temas
Menos de 1 mes	Tres temas
Menos de 1 mes	Dos temas
Más de 3 meses	Un solo tema
Menos de una semana	Un solo tema
Más de 3 meses	Dos temas
Menos de 1 mes	Un solo tema
Menos de una semana	Un solo tema
De 1 a 3 meses	Un solo tema
Menos de una semana	Un solo tema
Menos de 1 mes	Más de tres temas
Más de 3 meses	Un solo tema
Menos de 1 mes	Ninguno
Menos de una semana	Un solo tema
Menos de 1 mes	Dos temas
De 1 a 2 semanas	Más de tres temas
Menos de una semana	Un solo tema
De 1 a 3 meses	Más de tres temas
Menos de 1 mes	Ninguno
De 1 a 2 semanas	Un solo tema
De 1 a 3 meses	Más de tres temas
De 1 a 2 semanas	Dos temas
De 1 a 2 semanas	Tres temas
De 1 a 2 semanas	Un solo tema

Menos de 1 mes	Un solo tema
Menos de 1 mes	Un solo tema
Menos de una semana	Dos temas
Menos de una semana	Dos temas
Más de 3 meses	Dos temas
De 1 a 2 semanas	Un solo tema
Más de 3 meses	Un solo tema
Menos de una semana	Más de tres temas
Menos de 1 mes	Ninguno
De 1 a 3 meses	Un solo tema
Menos de 1 mes	Dos temas
Más de 3 meses	Un solo tema
De 1 a 3 meses	Tres temas
Menos de 1 mes	Un solo tema
Menos de 1 mes	Dos temas
Menos de 1 mes	Dos temas
Menos de una semana	Un solo tema
De 1 a 2 semanas	Dos temas
Menos de 1 mes	Dos temas
De 1 a 2 semanas	Dos temas
Más de 3 meses	Dos temas
De 1 a 2 semanas	Ninguno
De 1 a 2 semanas	Dos temas
De 1 a 2 semanas	Tres temas
De 1 a 2 semanas	Ninguno
De 1 a 2 semanas	Tres temas
Menos de 1 mes	Un solo tema
Menos de 1 mes	Un solo tema
De 1 a 2 semanas	Dos temas
De 1 a 2 semanas	Dos temas
Menos de 1 mes	Un solo tema
Menos de una semana	Dos temas
De 1 a 3 meses	Un solo tema
Menos de 1 mes	Un solo tema
De 1 a 2 semanas	Dos temas
Menos de 1 mes	Un solo tema
Menos de 1 mes	Un solo tema
De 1 a 2 semanas	Dos temas
Menos de 1 mes	Ninguno
De 1 a 3 meses	Un solo tema
Más de 3 meses	Dos temas
Menos de 1 mes	Un solo tema
Menos de 1 mes	Un solo tema
Menos de una semana	Un solo tema
De 1 a 2 semanas	Un solo tema
Más de 3 meses	Dos temas



Más de 3 meses	Un solo tema
Menos de una semana	Un solo tema
Menos de 1 mes	Dos temas
De 1 a 2 semanas	Dos temas
Menos de 1 mes	Tres temas
De 1 a 2 semanas	Dos temas
De 1 a 2 semanas	Dos temas
Menos de 1 mes	Tres temas
Menos de una semana	Un solo tema
Menos de 1 mes	Dos temas
De 1 a 3 meses	Un solo tema
Menos de una semana	Un solo tema
De 1 a 2 semanas	Un solo tema
De 1 a 2 semanas	Dos temas
De 1 a 2 semanas	Un solo tema
Más de 3 meses	Tres temas
Menos de 1 mes	Más de tres temas
Menos de una semana	Ninguno
De 1 a 2 semanas	Dos temas
De 1 a 3 meses	Más de tres temas
De 1 a 2 semanas	Un solo tema
De 1 a 2 semanas	Un solo tema
De 1 a 3 meses	Dos temas
Menos de una semana	Más de tres temas
Menos de una semana	Un solo tema
Menos de 1 mes	Ninguno
Menos de 1 mes	Más de tres temas
Más de 3 meses	Dos temas
De 1 a 2 semanas	Dos temas
Menos de una semana	Dos temas
Menos de una semana	Dos temas
De 1 a 2 semanas	Dos temas
Más de 3 meses	Tres temas
De 1 a 2 semanas	Más de tres temas
De 1 a 3 meses	Un solo tema
Menos de 1 mes	Un solo tema
Menos de 1 mes	Un solo tema
Menos de 1 mes	Un solo tema
Menos de una semana	Un solo tema
De 1 a 2 semanas	Ninguno
De 1 a 2 semanas	Dos temas
Menos de una semana	Más de tres temas
Menos de una semana	Tres temas
Menos de una semana	Un solo tema
Menos de una semana	Un solo tema
De 1 a 2 semanas	Más de tres temas

Menos de 1 mes	Tres temas
De 1 a 2 semanas	Dos temas
De 1 a 3 meses	Dos temas
Menos de 1 mes	Un solo tema
De 1 a 2 semanas	Más de tres temas
Menos de 1 mes	Dos temas
Menos de 1 mes	Un solo tema
Menos de 1 mes	Un solo tema
Menos de 1 mes	Ninguno
De 1 a 3 meses	Dos temas
Menos de 1 mes	Un solo tema
Menos de 1 mes	Tres temas

## ANEXO 10: CURSOS DE INVESTIGACIÓN POR ESCUELA PROFESIONAL

Tabla 25. Cursos de investigación por escuela profesional

ESCUELAS PROFESIONALES	CANTIDAD DE CURSOS DE TESIS	NOMBRE DEL CURSO	CICLO O AÑO LECTIVO
ADMINISTRACION	1	INVESTIGACIÓN APLICADA	IX
AGRONOMIA	0		
ARQUEOLOGIA	2	TESIS I	IX
		TESIS II	X
ARQUITECTURA	0		
ARTE	2	TESIS I	IX
		TESIS II	X
BIOLOGIA	2	SEMINARIO DE TESIS I : PROYECTO DE TESIS	VIII
		SEMINARIO DE TESIS II	IX
CIENCIAS DE LA COMUNICACION	2	SEMINARIO DE TESIS PARA COMUNICADORES I	IX
		SEMINARIO DE TESIS PARA COMUNICADORES II	X
CIENCIA POLITICA	0		
COMERCIO Y NEGOCIOS INTER.	2	SEMINARIO DE TESIS I	IX
		SEMINARIO DE TESIS II	X
COMPUTACION E INFORMATICA	1	PROYECTO DE TESIS	VIII
CONTABILIDAD	2	TALLER DE TESIS I APLICADO A LA CIENCIA CONTABLE	IX
		TALLER DE TESIS II APLICADO A LA CIENCIA CONTABLE	X
DERECHO	1	SEMINARIO DE TESIS	6to año
ECONOMIA	0		
EDUCACION	0		
ENFERMERIA	3	TALLER DE TESIS I	VII
		TALLER DE TESIS II	1° ciclo de internado
		TALLER DE TESIS III	2° ciclo de internado
ESTADISTICA	0		
FISICA	1	SEMINARIO DE TESIS	IX
INGENIERIA AGRICOLA	1	TALLER DE INVESTIGACIÓN	X
INGENIERIA CIVIL	0		
INGENIERIA DE SISTEMAS	0		
INGENIERIA ELECTRONICA	0		
INGENIERIA IND.ALIMENTARIAS	0		

INGENIERIA MECANICA ELECTRICA	0		
INGENIERIA QUIMICA	1	TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	VIII
INGENIERIA ZOOTECNIA	0		
MATEMATICA	0		
MEDICINA HUMANA	1	TESIS I	XI
MEDICINA VETERINARIA	0		
PSICOLOGIA	2	TALLER DE TESIS I	IX
		TALLER DE TESIS II	X
SOCIOLOGIA	3	SEMINARIO DE TESIS I	VIII
		SEMINARIO DE TESIS II	IX
		SEMINARIO DE TESIS III	X
TOTAL	16		

## **ANEXO 11: TESIS RECOPILADAS DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UNPRG**

1. [Propuesta de un sistema de control de compras \(bsc\) para mejorar el proceso de compras en el restaurante Manos Piuranas, Chiclayo 2017.](#)
2. [Diseño de un sistema de control para almacenes especializados aplicando internet de las cosas en el Hospital Regional Lambayeque.](#)
3. [Implementación de una plataforma de negocio para rentas vacacionales de casas y apartamentos por internet.](#)
4. [Mejora del proceso de control de la producción en la empresa Gandules INC SAC., bajo la perspectiva de la administración de procesos del negocio \(BPM\)](#)
5. [Diseño de un sistema de información para la mejora Del Proceso de logística y control de almacén utilizando la metodología RUP para la Municipalidad distrital de Sónдор, Provincia de Huancabamba, Departamento de Piura.](#)
6. [Análisis para el Diseño del Proyecto de Seguridad Ciudadana aplicando Tecnologías de Información y Comunicación, en el Distrito de Ciudad Eten](#)
7. [Análisis, Diseño y Automatización del Proceso de Requerimiento de Personal, utilizando herramientas BPM “Municipalidad Provincial de Ferreñafe”.](#)
8. [Implementación de soluciones con tecnologías web y móvil para la automatización de los procesos de Inscripción y Publicación de Resultados para los Exámenes de Admisión de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo – Lambayeque.](#)
9. [Gestión de la seguridad de la información para la toma de decisiones en la infraestructura de la Red Telemática de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo utilizando COBIT 5 y software Open Source.](#)
10. [Modelo de madurez para determinar el nivel de capacidad de los procesos de gestión de proyecto y la implementación de software en MYPES en las actividades de verificación y validación.](#)
11. [Implementación de un modelo de simulación para la gestión de líneas de espera generadas en el centro de servicios de SUNAT – Chiclayo, durante el periodo 2012-2013](#)
12. [La gestión de conductas y comportamientos en los usuarios de TI y la concientización en la seguridad de la información en la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo -Chiclayo -Lambayeque](#)
13. [Análisis de tecnologías para el diseño de una red de comunicación de datos que mejore los procesos administrativos de la Municipalidad Distrital de Túcume -Lambayeque](#)
14. [Análisis de Tecnologías de Información y Comunicación, y su influencia en la aplicación de Proyectos de Video vigilancia.](#)
15. [Modelo de Gestión de Riesgos basados en la norma Iso/lec 27005 y Metodología Magerit para mejorar la Gestión de Seguridad de la Información en el Hospital Regional de Lambayeque.](#)

16. Gestión de una Mesa de Ayuda a los servicios de TI, basado en el marco de referencia ITL 2011, en el Centro de Sistemas de Información del Hospital Regional Docente Las Mercedes - Chiclayo
17. Estudio de las condiciones de Habitabilidad de un Estudiante: Residencia Universitaria, en la Ciudad de Lambayeque.
18. Sistema de Resguardo Digital de los Archivos del Material Físico del Archivo desconcentrado de la Intendencia de Aduanas y Tributos e Lambayeque
19. Análisis comparativo de técnicas de cifrado utilizadas en la confidencialidad de la información en una Red Privada Virtual.
20. Diseño alternativo de una red LAN de voz y datos con acceso inalámbrico para el nuevo edificio administrativo de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Nacional Pedro Ruíz Gallo - Lambayeque.
21. Aplicación móvil utilizando la plataforma android para la planificación y verificación del cumplimiento de historias de usuario basado en la metodología Scrum.
22. Diagnóstico y rediseño de procesos de trámites administrativos en la facultad de ingeniería civil, de Sistemas y Arquitectura de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo aplicando el modelo Business Process Modeling Notation (BPMN).
23. Sistema de Información para el proceso de Gestión de Cobranzas de carteras morosas en la empresa Crédito y Cobranzas SAC. ChiclayoLambayeque
24. Gestión de la seguridad de la información para la toma de decisiones en la infraestructura de la Red Telemática de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo utilizando COBIT 5 y software Open Source.
25. Implementación de un Sistema de Monitoreo y Supervisión de la Infraestructura y Servicios de Red para Optimizar la Gestión de TI en la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo
26. Implementación de una Infraestructura Tecnológica Virtual con Alta Disponibilidad Basada en Clústers para los Servidores de la Universidad Señor de Sipan - Lambayeque.
27. Modelo de Centro de Servicios al Usuario de Tecnologías de la Información en la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo - Lambayeque
28. Evaluación del nivel de capacidad de los procesos de TI, mediante el marco de referencia COBIT PAM, en el departamento de Tecnología de la Información de la Cooperativa de Ahorro y Crédito León XIII de Trujillo.
29. Evaluación del Nivel de Madurez de los Procesos TI Aplicando COBIT en el Gobierno Regional de Piura
30. Portabilidad en la inteligencia de negocios. Desarrollo de una plataforma de gestión aplicada al área de operaciones de Induamérica Servicios Logísticos S. A. C.
31. Metodología para un sistema de gestión de la seguridad de la información basado en la norma técnica peruana NTP - 17799 en la administración de la Municipalidad distrital de Lambayeque Setiembre 2013 - Febrero 2014.